MADRAS GOVERNMENT ORIENTAL SERIES

Published under the authority
of the
Government of Madras

General Editor :

T. CHANDRASEKHARAN, M.A., L.T.,
Curator, Government Oriental Manuscripts Library,
Madras.

No. CXXXIX

ఆర్యభటీయ వ్యాఖ్య

ĀRYABHAṬĪYA VYĀKHYĀ

OF

K. KODANDARAMA SIDDHANTI

Edited by :

Vidvān **V. Lakshminarayana Sastri**, B.O.L.

GOVERNMENT ORIENTAL MANUSCRIPTS LIBRARY,
MADRAS.

1956

Price Rs. 3—12—0

Printed at
RATHNAM PRESS,
Madras-1.

INTRODUCTION

The Government of Madras took up for consideration the question of publication of the various manuscripts in different languages on subjects like Philosophy, Medicine, Science, etc., early in May 1948. Important Manuscripts Libraries in the Madras Presidency were requested to send a list of unpublished manuscripts with them for favour of being considered by the Government for publication. The Honorary Secretary of the Tanjore Maharaja Serfoji's Saraswathi Mahal Library, Tanjore, alone complied with this request. This list as well as a similar list of unpublished manuscripts in the Government Oriental Manuscripts Library, Madras, were carefully examined and a tentative selection of manuscripts suitable for publication was made. The Government in their Memorandum No. 34913/48-10, Education, dated 4th April, 1949, constituted an Expert Committee with the Curator of the Government Oriental Manuscripts Library, Madras, as the Secretary, for the final selection of manuscripts suitable for printing and for estimating the cost of publication.

The following were the members of the Committee :—

1. Sri T. M. Narayanaswami Pillai, M.A., B.L.
2. ,, R. P. Sethu Pillai, B.A., B.L.
3. ,, C. M. Ramachandra Chettiar, B.A., B.L.
4. ,, R. Krishnamoorthy. (*Kalki*)
5. Dr. N. Venkataramanayya, M.A., PH.D.
6. Sri M. Ramanuja Rao Naidu, M.A.
7. ,, V. Prabhakara Sastri.
8. ,, N. Venkata Rao, M.A.
9. ,, H. Sesha Ayyangar.
10. ,, Masti Venkatesa Ayyangar.
11. ,, M. Mariappa Bhat, M.A., L.T.
12. Dr. C. Achyuta Menon, B.A., PH.D.
13. ,, C. Kunhan Raja, M.A., D.PHIL.
14. ,, A. Sankaran, M.A., PH.D., L.T.
15. Sri Polakam Rama Sastri.
16. ,, S. K. Ramanatha Sastri

17. Dr. M. Abdul Huq, M.A., D.PHIL. (Oxon.)
18. Sri Afzul-ul-Ulama Hakim Khader Ahamed.
19. Sri P. D. Joshi.
20. „ S. Gopalan, B.A., B.L.
21. „ T. Chandrasekharan, M.A., L.T., Curator.

With the exception of Sri Masti Venkatesa Ayyangar, and Dr. C. Kunhan Raja, the above members continued to be members of the Expert Committee for 1950-51 also to which the following gentlemen were added in Government Memos. Nos. 7297-E/50-3, Education, dated 19th May, 1950, and Government Memo. No. 15875-E/50-4, Education, dated 7th September, 1950:—

1. Dr. A. Chidambaranatha Chettiar, M.A. PH.D.
2. Sri S. Govindarajulu, B.A., B.L., LL.B., Bar-at-Law.
3. Capt. G. Srinivasamoorthy, B.A., B.L., M.B. & C.M.
4. Dr. Muhammad Hussain Nainar, M.A., PH.D.
5. Sri T. V. Subba Rao, B.A., B.L.
6. Principal, College of Indian Medicine, Madras.

In Government Memorandum No. 18947-E/52-2, Education, dated 7th August, 1952, a few changes were made in the personnel of the Expert Committee.

The names of the following members were deleted:—

1. Sri V. Prabhakara Sastri.
2. Dr. C. Achyuta Menon.
3. „ M. Abdul Huq.

The following gentlemen were included as members of the Expert Committee :—

1. Sri M. Somasekhara Sarma.
2. Dr. V. Raghavan, M.A., PH.D.
3. „ R. Nagaraja Sarma, M.A., PH.D.
4. „ S. Krishnan Nayar, M.A., PH.D.
5. Prof. S. A. Bukhari, M.A.

In G. O. Ms. No. 1849 Edn., dated 8-11-1955, the Government reconstituted the Expert Committee with the following members :—

SANSKRIT

1. Dr. A. Sankaran, M.A., Ph. D., L.T.
2. Sri P. S. Rama Sastri.

3. Dr. V. Raghavan, M.A., Ph. D.
4. ,, R. Nagaraja Sarma, M.A., Ph. D., L.T.
5. Sri K. Balasubrahmania Iyer, B.A., B.L., M.L.C.

TAMIL

6. Sri T. M. Narayanaswami Pillai, M.A., B.L., M.L.C.
7. ,, R. P. Sethu Pillai, B.A., B.L.
8. C. M. Ramachandran Chettiar, B.A., B.L.,
9. T. P. Meenakshi Sundaram Pillai, M.A., M.O.L.
10. Dr. A. Chidambaranatha Chettiar, M.A. Ph. D.
11. Sri N. T. Viswanathan, B.A., B.L.

KANNADA

12. Captain G. Srinivasamurthi, B.A., B.L., M.B. & C.M.
13. Sri M. Mariappa Bhat, M.A., L.T.
14. ,, H. Sesha Iyengar.

MALAYĀLAM

15. Dr. S. Krishnan Nayar, M.A., Ph. D.

MARĀTHI

16. Sri P. D. Joshi.

ISLAMIC LANGUAGES

17. Professor S. A. W. Bukhari Sahib, M.A.. L.T.
18. Dr. M. Abdul Huq. M.A., D. Phil (Oxon).
19. Sri S. M. Fazlullah, M.A., L.T.

OTHERS

20. Sri S. K. Ramanatha Sastri, Sanskrit & Malayalam.
21. ,; T. V. Subba Rao, B.A., B.L., Music in all languages.
22. The Principal, College of Indigenous Medicine, Madras-10. Medicine in all languages.
23. Sri S. Gopalan, B.A. B.L. Sanskrit, Tamil and Telugu.
24. ,, T. Chandrasekharan, M.A., L.T., In all languages (Secretary of all the Committees).

The members of the Committee met at Madras and at Tanjore to examine the manuscripts and make a selection. The recommendations of the Committee were accepted by the Government and they decided to call these publications as the "MADRAS GOVERNMENT ORIENTAL SERIES," and appointed the Curator, Government Oriental Manuscripts Library, Madras, as the General Editor of the publications under this series.

The following manuscripts were taken up for publication till now :—

"A" FROM THE GOVERNMENT ORIENTAL MANUSCRIPTS LIBRARY, MADRAS.

TAMIL

1. Kappal Śāttiram.
2. Anubhava Vaiddiya Muṟai.
3. Āttānakōlāhalam.
4. Upadēśa Kāṇḍam.
5. Cōlaṉ Pūrva Paṭṭayam.
6. Śivajñāna Dīpam.
7. Daṭcanāyanār Vaiddiya Aṭṭavaṇai.
8. Vaiddiyak Kaḷañciyam.
9. Anubhava Vaiddiya Muṟai, Vol. 3
10. Saptariṣinādi, Vol. I, Meṣa Lagnam.
11. Karnāṭakarājākkaḷ Savistāra Carittiram
12. Bharata Siddhāntam.
13. Piḷḷaippiṇivākaṭam (on infantile diseases), Vol. I.
14. Anubhava Vaiddiyam, Vol. 4
15. Māṭṭuvākaṭam.
16. Saptariṣināḍi, Vol. II —Viruṣabha Lagnam.
17. South Indian Temple Inscriptions, Vol. I
18. Saptariṣināḍi, Vol III, Mithuna Lagnam.
19. South Indian Temple Inscriptions, Vol. II.
20. Piḷḷaippiṇivākaṭam (on infantile diseases), Vol. II.
21. Saptariṣināḍi, Vol. IV, Kaṭaka Lagnam.
22. Pērūr-k-Kōvai.



23. Siddhāntaviḷakkam.
24. Sāmudrikālakṣaṇam.
25. Ānandaraṅga-k-Kōvai.
26. South Indian Temple Inscriptions, Vol. III, Part I.
27. Saptariṣināḍi, Vol. V, Simha Lagnam.
28. Māghasnāna Purāṇa Ammānai.
29. Kōlācala Stalapurāṇam.
30. Dina Kavitai.
31. South Indian Temple Inscriptions, Vol. III. Part II.

SANSKRIT

1. Viṣanārāyaṇīyam (Tantrasārasaṅgraha).
2. Bhārgava Nāḍikā.
3. Hariharacaturaṅgam.
4. Brahmasūtravṛtti—Mitākṣarā.
5. Nyāyasiddhānta Tattvāmṛtam.
6. Ārogyacintāmaṇi.
7. Tattvasāra with Ratnasāriṇi.
8. Sūtrārthāmṛta Laharī.
9. (*a*) Ratnadīpikā.
   (*b*) Ratnaśāstram.
10. Devakeraḷam—Candrakalā Nāḍi, Vol. I
11. Pātañjala yogasūtra bhāṣya vivaraṇa by Sri Śaṅkarācārya.
12. Nyāyaratnam with the commentary Dyutimālikā.
13. Cikitsātilakam.
14. Nṛttaratnāvali.
15. Daivajñābharaṇam.
16. Ābhoga.
17. Aumāpatam.
18. Mahābhāskarīyam with Govindabhāṣya
19. Devakeraḷam—Candrakalā Nāḍi, Vol. II.
20. Nayadyumaṇi.
21. Tattva Prakāśikāvyākhyā—Bhāvabodha.

TELUGU

1. Auṣadhayōgamulu.
2. Vaidyanighaṇṭuvu.
3. Dhanurvidyā Vilāsamu.

4. Yōgadarśanaviṣayamu.
5. Khaḍgalakṣaṇaśirōmaṇi.
6. Śaivācārasaṅgrahamu.
7. Anubhavavaidyamu.
8. Abhinayadarpaṇamu.
9. Brahmavidyāsudhārṇavamu.
10. Rāgatāḷacintāmaṇi.
11. Vaidyacintāmaṇi.
12. Kumārarāmuni Kathā.
13. Kāṭamrāju Kathā.
14. Śārīramu.
15. Bharatasārasaṅgraha
16. Bobbıliyuddhakathā
17. Haidarcaritramu.
18. Āryabhaṭīya Vāykhya.

MALAYĀLAM

1. Garbha Ciktisā.
2. (a) Vāstulakṣaṇam.
   (b) Śilpaviṣayam.
3. Mahāsāram.
4. Kaṇakkusāram.
5. Kriyākramam.
6. Kaṇakkusāram (Bālaprabōdham).
7. Aśvacikitsā.
8. Phalasārasamuccayam.
9. Kiḷivaṇḍusamvādam.
10. Advaita Vēdāntam.
11. Bārhaspatyasūtra with Malayāḷam commentary.
12. Karaṇapaddhati.
13. Vidyamādhavīyam.
14. Sarvasādhāraṇa Cikitsā.
15. Viṣacikitsa and Viṣappaṭṭusāram.
16. Jñānapīyūṣam.
17. Vētāḷapañcaviṁśati.
18. Yudhiṣṭhiravijayam.
19. Kathakaḷi Mañjari.
20. Vaidyagrantham.

KANNADA

1. Lōkōpakāram.
2. Raṭṭamatam.
3. Aśvaśāstram.
4. Vividhavaidyaviṣayagaḷu.
5. Saṅgītaratnākara.
6. Sūpaśāstra.
7. Vaidyasārasaṅgraham, Vol. I.
8. Sadgururahasyam.
9. Vaidyasārasaṅgraham, Vol. II.
10. Manmathavijaya.
11. Abhidhānaratnamālā.
12. Vyavahāragaṇita.
13. Jīvasambōdhanam.
14. Kāmandaka Nīti Sāra.

ISLAMIC LANGUAGES
PERSIAN

1. Jami-Al-Ashya.
2. Tibb-E-Faridi.
3. Tahqiq-Al-Buhran.
4. Safinat-Al-Najat.
6. Baharistan Sukhan.
7. Nuskha-e-Shajahani.
8. Tuhfa-e-Khani.
9. Ruqa'at-e-Wālājāhi.

ARABIC

1. Shawakil-Ul-Hur.

"B" FROM THE TANJORE MAHARAJA SERFOJI'S SARASWATHY MAHAL LIBRARY, TANJORE.

TAMIL

1. Śarabhendra Vaiddiya Muṟai (Diabetes).
2. Do. (Eyes).
3. Do. (Anaemia).
4. Do. (Śvāsakāsam).

5. Agastiyar 2000.
6. Koṅkaṇarśarkku Vaippu.
7. Tiruccitrambalakkōvaiyār with Padavurai.
8. Tālasamudram.
9. Bharatanāṭyam.
10. (a) Pāṇḍikēḷi Vilāsa Nāṭakam.
    (b) Purūravacakravarti Nāṭakam.
    (c) Madanasundaravilāsanāṭakam.
11. Percy Macqueen's Collection of Folklore in the Madras University Library.
12. Rāmaiyan Ammanai.

TELUGU

1. Kāmandakanītisāramu.
2. Tāladaśāprāṇapradipikā.
3. Raghunātha Nāyakābhyudayamu.
4. Rājagōpāla Vilāsamu.
5. Rāmāyanamu by Kaṭṭa Varadarāju.

MAHRĀTHI

1. Nāṭyaśāstra Saṅgraha.
2. (a) Book of Knowledge.
   (b) Folk Songs.
   (c) Dora Darun Veṇi Paddhati.
   (d) Aśvasa Caṭula Dumani.
3. (a) Pratāpasiṁhendra Vijaya Prabandha.
   (b) Sarabhendra Tīrthāvali.
   (c) Lāvaṇi.
4. Devendra Kuṟavañji.
5. Bhakta Vilāsa.
6. Śloka Baddha Rāmāyaṇa.

SANSKRIT

1. Aśvaśāstra with Tricolour illustrations.
2. Rājamṛgāṅka.
3. Ānandakandam.
4. Āyurvēdamahodadhi.
5. Gīta Govinda Abhinaya.

6. (*a*) Colacampū
   (*b*) Sahendra Vilāsa.
7. Dharmākūtam—Sundara Kāṇḍa.
8. Jātakasāra.
9. Viṣṇutattvanirṇaya Vyākhyā.
10. Saṅgīta Darpaṇam.

The Government in their G. O. Ms. No. 1820, Education dated 4th August 1952, sanctioned a grant of Rs. 9,000 to the Dr. V. Swaminatha Aiyar's Tamil Library, Adyar, towards the publication of the following manuscripts as part of the "Madras Government Oriental Series" :—

1. Tiiruvācaka Vyākhyānam.
2. Mahābharata Cūḍāmaṇi.

It is hoped that the publication of most of the important manuscripts will be completed within the next few years.

Some of the manuscripts taken up for publication are represented by single copies in the Library and consequently the mistakes that are found in them could not be corrected by comparing them with other copies. The editors have, however, tried their best to suggest correct readings. The wrong readings are given in round brackets and correct readings have been suggested in square brackets. When different readings are found, they have been given in the foot-notes except in the case of a few books in which the correct readings have been given in the foot-note or incorporated in the text itself.

The Government of Madras have to be thanked for financing the entire scheme of publication, although there is a drive for economy in all the departments. My thanks are due to the members of the Expert Committee who spared no pains in selecting the manuscripts for publication. I have also to thank the various editors, who are experts in their own field, for readily consenting to edit the manuscripts and see them through the Press. The various Presses that have co-operated in printing the manuscripts in the best manner possible also deserve my thanks for the patience exhibited by them in carrying out the corrections made in the proofs.

The present Edition of the Aryabhatiyavyakhya is based upon the Manuscripts described in R. No. 737 in Telugu. A paper manuscript in the Government Oriental Library, bearing R. No. 737, it is $10\frac{3}{4} \times 9\frac{3}{4}$ inches foll. 28 Lines, 20 in a page good.

Transcribed in 1920-21 from a manuscript of M. R. Ry. Koticala Pudi Yajnesagari-Narasimha Siddhanti garu, Bobbili.

Government Oriental Manuscripts Library, Madras - 5.
Dated 16—2—1956.

T. CHANDRASEKHARAN,
General Editor.

PREFACE

Indian Astronomy (Bhāratīya Jyotiś-śāstra) consists of three branches of knowledge—*viz* Gaṇita, Horā and Samhitā. Gaṇita deals with Mathematical Astronomy; Horā is the applied astronomy—Astrology; and Samhitā is a collection of verses systematically arranged on a variety of topics connected with both Astronomy and Astrology. The originators or the pioneers in this triple branched Science were supposed to be nineteen, Sūrya, Pitāmaha, Vyāsa, Vasiṣṭha, Śākalya, Atri, Parāśara, Kāśyapa, Nārada, Garga, Marīci, Manu, Aṅgiras, Romaśa, Pulaha, Cyavana, Yavana, Bhṛgu and Śaunaka. At a time when appliances were not known it is amazing how, with great patience, the ancient sages pursued close observation of the skies and deduced principles regarding the motions of the heavenly bodies so accurately that they conform to the several results of the modern scientific observations.

The Hindu Scientific Astronomical works are divided into two classes: (1) Works represented to have been revealed by or transmitted from gods direct, and (2) works based on direct observation of the sky. To the latter category belong the works of distinguished astronomers like Āryabhaṭa I, Lāṭa Deva, Varāhamihira, Brahmagupta, Lalla, Muñjala, Śrīpati and Bhāskara II. They are,

	Work	Author
1.	Āryabhaṭīya	Āryabhaṭa I
2.	Romaka and Pauliśa Siddhantas	Lāṭa Deva
3.	Pañca Siddhāntikā	Varāhamihira
4.	Brahmasphuṭa Siddhānta and Khaṇḍakhādyaka	Brahma Gupta
5.	Śiṣya Vṛddhida	Lalla
6.	Laghumānasa and Bṛhanmānasa	Muñjala
7.	Siddhāntaśekhara	Śrīpati
8.	Siddhāntaśiromaṇi	Bhāskara II

Of these Lāṭa Deva was a disciple of Āryabhaṭa I. Bhāskara I, author of Mahā-Bhāskarīya, also is considered to be a pupil of Āryabhaṭa I.

The works supposed to have been revealed are

1. Sūrya Siddhānta
2. Pitāmaha Siddhānta
3. Vyāsa Siddhānta
4. Vasiṣṭtha Siddhānta
5. Atri Siddhānta
6. Parāśara Siddhānta
7. Kāśyapa Siddhānta
8. Nārada Siddhānta
9. Garga Siddhānta
10. Marīci Siddhānta
11. Manu Siddhānta
12. Aṅgira Siddhānta
13. Lomaśa Siddhānta
14. Pauliśa Siddhānta
15. Cyavana Siddhānta
16. Yavana Siddhānta
17. Bhṛgu Siddhānta
18. Śaunaka Siddhānta

At the time of Varāhamihira only five of these Siddhāntas were known. Even at the time of Bhāskara II (twelfth century) the well-known ones were only five and were regarded as Gaṇitas or treatises on Mathematical Astronomy.

The earliest systematised Gaṇita work is that of Āryabhaṭa I who was a writer of unique ability. He was known to the Arabs also as Arjabahr Paschale calls him Ardubrius. Āryabhaṭa was born in a place called Aśmaka. Some regard this country as a part of South India while Apte and others regard it as the ancient name of Travancore or Kerala. The work of Āryabhaṭa has long been popular in Keraḷa more than in any other part of India. Most of the commentators of Āryabhaṭa are Keraḷīyas. Hence the above conjecture may be correct. In the opening verse as he says "Kusumapurobhyarcitam jñānam" (the introductory verse of Gaṇita Pāda) and as the commentator Bhāskara observes

"అయం కిల స్వాయం భువ సిద్ధాంతః కుసుమపురనివాసిభిః కృతిభిః పూజితః సత్స్వపి పౌలిశరోమక వాసిష్ఠసౌర్యేషు, తేనాహ కుసుమ పురోఽభ్యర్చితం జ్ఞానమితి"
in his commentary on the line కుసుమపురోఽభ్యర్చితం జ్ఞానమ్, we may safely deduce that Āryabhaṭa migrated to Kusumapura, the modern Patna, for royal patronage.

From Kālakriyā Pāda, Verse 10

" షష్ట్యబ్దానాం షష్టిర్యదా వ్యతీతాస్త్రయశ్చ యుగపాదాః ।
త్ర్యధికా వింశతి రబ్దా స్తదేహ మమ జన్మనోఽతీతాః ॥

we learn that Āryabhaṭa was born about 476 A.D. and that he produced his treatise when he was 23 years old. Āryabhaṭīya, his greatest work, is the earliest preserved Indian Mathematical and Astronomical text. This consists of mnemonic verses embodying the enunciations of various rules and propositions. There are no proofs, and the language is so concise that it long defied all efforts to translate it.

The book is divided into four parts—Daśa Gītikā Pāda, Gaṇita Pāda, Kālakriyā Pāda and Goḷa Pāda. Of these, three *viz.* Daśa Gītikā, Kālakriyā Pāda and Goḷa Pāda are devoted to Astronomy and the elements of Spherical Trigonometry. The remaining part—Gaṇita Pāda contains the enunciations of thirty-three rules in Arithmetic, Algebra and Plane Trigonometry. Āryabhaṭīya is not a complete and detailed working manual of Mathematics and Astronomy. Rather it is a brief work intended to supplement matters and processes which were generally known and agreed upon and to give only the most distinctive features of Āryabhaṭa's own system.

Āryabhaṭa is the earliest author that is known to have treated of Algebra. There he gives the sum of the first, second and third powers of the first **n** natural numbers; the general solution of a quadratic equation and the solution in integers of certain Indeterminate Equations of the first degree—Kuṭṭaka Gaṇita His solutions of numerical equations have been supposed to imply that he was acquainted with the decimal system of enumeration.

In Trignometry he gives a table of natural sines of the angles in the first quadrant, proceeding by multiples of $3\frac{3}{4}^\circ$ (225′) defining a sine as the semi-chord (జ్యార్ధ) of double the angle. Assuming that for the angle $3\frac{3}{4}^\circ$ the sine is equal to the circular measure (ధనుస్) he takes for its value 225, i.e. the number of minutes in the angle. He then enumerates a rule with the aid of which he constructs a table of sines and finally finds the value of sin 90° to

be 3438. This result is correct if we take 3.1416 as the value of π. It is very interesting to note that in another place (*see* Gaṇita Pāda Śl. 10 and the note on it) he gives the same number as the value of π.

Āryabhaṭa affirmed the diurnal revolution of the earth on its axis, accounting for it by a current of aerial fluid, extending to a height of about 114 miles above the earth's surface. (Dāsagīti v.11) He calculated the earth's circumference to be 25,080 miles. He believed the moon and primary planets to be dark, only illumined by the sun (Goḷa 5). He possessed the true theory of lunar and solar eclipses. His idea of the roundness of the earth is thus expressed:—"The terrestrial globe, a compound of earth, water, fire and air, entirely round, encompassed by a girdle, stands in the air, in the centre of the stellar sphere. It is like a ball formed by blossoms of Kadamba flower beset on every side with flowerets. So is the earth-Globe with all creatures terrestrial and aquatic." (Goḷa 6, 7). Of the daily revolution he says:—"As a person in a boat while moving forward, sees an immovable object moving backwards, in the same manner do the stars, however immovable, seem to move daily." (Goḷa 8). Elsewhere (Kāla 5) of the same he says: "The sphere of the stars is stationary; and the earth, making revolution, produces the daily rising and setting of stars and planets." In his Siddhānta Āryabhaṭa deduced from observations the values of the mean motions of the sun, moon, and planets and of their apsides and nodes, and calculated eclipses.

To this great work there are some Sanskrit commentaries; but there are only two Telugu commentaries, one of which is the present one by Sri Kotikalapudī Kothandarama Kavi. He belonged to Bobbili and lived in the nineteenth century (1807-1883).

The commentary is explicit with extensive quotations from different works on Astronomy and Mathematics. The value of the commentary would have been enhanced had the Commentator given word for word meaning also of the original Ślokas. It is regrettable that the Goḷa Pāda has not been commented upon by this learned scholar.

There are gaps in the original which could not be filled up for want of another manuscript. In view of the rare merit of the Vyākhyā, it has been placed before the learned public as it is except for some minor adjustments of colloquial forms.

I take this opportunity of expressing my sincere appreciation of the extraordinary patience shown to me by the General Editor, the Curator of Government Oriental Manuscripts Library, Sri T. Chandrasekharan, M.A., L.T., who has entrusted to me the editing of this work long back. W. E. Clark's Translation of the Āryabhaṭīya, P. C. Sen Gupta's Translation of the Āryabhaṭīya and the Āryabhaṭīya of Trivandrum Sanskrit Series have been of immense help to me in comparing the Telugu Commentary. I am highly grateful to all of them.

V. Lakshmi Narayana Sastri

పీఠిక

భారతీయ జ్యోతిశ్శాస్త్రము సిద్ధాంత స్కంధము, జాతక స్కంధము, సంహితా స్కంధము అని మూఁడు శాఖలు గలది. గ్రహముల మధ్యమ స్ఫుట భుక్తులు, దిక్సంధి, లగ్నకాలములు, "సూర్య చంద్ర గ్రహణములు, గ్రహ సమాగమము, గ్రహ యుద్ధ భేదములు, భగ్రహముల యుతులు, ఉదయాస్తమయములు, పాత వైధృతములు, భూగోళము, యంత్రములు, మానక్రియ తద్భేదములు మొదలైన గణితసాధ్యము లగు విషయము లన్నియు సిద్ధాంత భాగమున చేరినవి. సిద్ధాంత భాగమునకు గణితస్కంధ మనియు నామాంతరము. రాశి భేదము, ఖేట యోని, వియోని జన్మలక్షణము, నిషేక జననాదులు, ఆయుర్దాయము, దశాంతర్దశాదులు, అష్టకవర్గు, కర్మ జీవము, రాజ యోగములు, ద్విగ్రహాది యోగములు, రాశి శీలము, భావ ఫలము, మొదలగు మానవాదృష్ట ఫల వాచకము లయిన బహు విషయములు జాతక స్కంధమునకుఁ జేరినవి. దీనికే హోరా శాస్త్ర మనియుఁ బేరు. శాస్త్రోపనయనము, గ్రహముల చారములు, అబ్ద లక్షణము, తిథి వారనక్షత్ర యోగకరణములు, ముహూర్తము, అవ గ్రహము, సూర్య సంక్రాంతి, గోచార క్రమము, చంద్రతారా బల ములు, ఉత్పాతలక్షణములు, వాని శాంతులు, షోడశ కర్మక్రియలు, యాత్రలు, మొదలయిన యనేక విషయములు సంహితా స్కంధమునకు సంబంధించినవి. ఇట్టి లక్షణములతోఁగూడిన యీ శాస్త్రమును ప్రవర్తింపజేసినవారు సూర్యుఁడు, పితామహుఁడు, వ్యాసుఁడు, వసిష్ఠుఁడు, శాకల్యుఁడు, అత్రి, పరాశరుఁడు, కశ్యపుఁడు, నారదుఁడు, గర్గుఁడు, మరీచి, మనువు, అంగిరుఁడు, రోమశుఁడు (లోమశుఁడు ?), పులహుఁడు, చ్యవనుఁడు, యవనుఁడు, భృగువు, శౌనకుఁడు అను పందొమ్మండుగు రని సంప్రదాయజ్ఞులు చెప్పెదరు. పూర్వకాలమున నీ శాస్త్రము రాజా వలంబనమును ప్రజాదరణమునుగూడఁ బొంది మిక్కిలి యభివృద్ధికి వచ్చి సర్వతోముఖముగ భరతఖండమంతట వ్యాపించినది. ఈ కాలమందువలె ఖగోళ పరిశీలనమునకు సుఖ సాధన సంపత్తి లేని యా కాలమునందు

మునీశ్వరులు విశేష పరిశ్రమచేసి గ్రహ నక్షత్రాదుల గతులు పరిశీలించి కావించిన యీ సిద్ధాంతములు నేఁటి ఖగోళ విజ్ఞాతల సిద్ధాంతములకు సరిపోవుచున్న వనుటకంటె జ్యోతిర్విజ్ఞానమందలి భారతీయ విద్వాంసుల యుపజ్ఞను వేఱుగాఁ బ్రశంసింప నక్కఱలేదు." అట్టి పురాతన జ్యోతిర్విజ్ఞాన ఖని యగు నీ శాస్త్రమందలి సిద్ధాంత భాగమునుగూర్చి యొక్కింత ముచ్చటింతము.

గణిత స్కంధ కర్తలలో పేర్కొనఁ దగినవారు: (1) వృద్ధార్యభటుఁడు, (2) లాటదేవుఁడు, (3) వరాహమిహిరుఁడు, (4) బ్రహ్మగుప్తుఁడు, (5) లల్లుఁడు, (6) ముంజలుఁడు, (7) శ్రీపతి, (8) ద్వితీయ భాస్కరుఁడు మొదలైనవారు. వారి కృతులు క్రమముగా (1) ఆర్యభటీయము, తంత్రము, (2) రోమక పౌలిశ సిద్ధాంతములు, (3) పంచ సిద్ధాంతికము, (4) బ్రహ్మస్ఫుట సిద్ధాంతము, ఖండఖాద్యకము (5) శిష్యధీవృద్ధిదము, (6) లఘుమానస బృహన్మానసములు, (7) సిద్ధాంత శేఖరము, (8) సిద్ధాంత శిరోమణి మొదలైనవి. ఈ గ్రంథము లన్నియు సుప్రసిద్ధములు. పై పేర్కొన్నవారిలో లాటదేవుఁడు వృద్ధార్యభటుని శిష్యుఁడు. ఆర్యభట శిష్యవర్గమున చేరిన భాస్కరుఁ డొకఁడు గలఁడు. అతఁడు మహా భాస్కరీయ కర్త. వీరి కాలములనుగూర్చి సంశయ మేమాత్రమును లేదు. వరాహమిహిరుని కాలమునకు పంచసిద్ధాంతములు—పౌలిశ, రోమక, వాసిష్ఠ, సౌర, పైతామహములు ప్రఖ్యాతి గనియుండినవి; భాస్కరాచార్యులనాటికిని పంచసిద్ధాంతము లను వ్యవహారము ఉండెను. అవి గణితశాస్త్ర (జ్యోతిశ్శాస్త్ర) మున ప్రమాణ గ్రంథములుగ పరిగణన కెక్కియుండెను. ఇపుడు కనఁబడుచున్న ప్రాచీన గ్రంథములలో పెద్దలచే ప్రమాణ యోగ్యములుగ గణింపఁబడునవి సూర్యసిద్ధాంత వసిష్ఠసిద్ధాంతములు. ఈ రెంటిలో మొదటిది మయుని తపస్సునకు మెచ్చి సూర్యుఁడు స్వాంశపురుషు నాజ్ఞాపింపఁగా, నితఁడు మయునకు బోధించినట్లు చెప్పఁబడియున్నది. రెండవదానికి నామాంతరము విశ్వప్రకాశము. ఇది వామదేవుని ప్రార్థనపై వృద్ధ వసిష్ఠుఁ డతని కుపదేశించిన ట్లవతారిక తెలుపుచున్నది. పై గ్రంథములు రెండును పూర్తిగ స్కంధత్రయాత్మక మైన యుద్గ్రంథములు.

పంచ సిద్ధాంతములకు పిమ్మట ఖ్యాతి గాంచిన మహా సిద్ధాంత ములలో ముఖ్యమైనది ఆర్యభటసిద్ధాంతము. ఇది ఆర్యభటీయ మని వ్యాప్తి చెందినది. ఇందు దశగీతికా, గణిత, కాలక్రియా, గోళము లని నాలుగు పాదములు కలవు. వీనిలో దశగీతిక 13 ఆర్యా వృత్తములతో పూర్వ ప్రబంధముగాను, గణిత కాలక్రియా గోళపాదములు మూఁడును 108 ఆర్యలతో ఉత్తర ప్రబంధముగాను, వెరసి 121 ఆర్యలతో వ్యవహ రింపఁబడుచున్నవి. ఈ మహాగ్రంథము లల్ల, ముంజాలక, భాస్కరా చార్యులకు క్రమముగా శిష్యధీవృద్ధిద, మానసకరణ, సిద్ధాంత శిరోమణి నిర్మాణములందు సారభూనిగా నుపకరించినట్లు తెలియుచున్నది. బ్రహ్మ సిద్ధాంతాది పూర్వ శాస్త్రగ్రంథములను పరిశీలించి, స్వకాలమందలి గ్రహగతుల సునిశితమతితో శోధించి ఆర్యభటాచార్యుఁడు ఈ గ్రంథ మును శిష్యోపయోగార్థము రచించెను.

ఆర్యభటాచార్యుఁడు గణితపాదాది మంగళశ్లోకమున,

"బ్రహ్మ కు శశి బుధ భృగు రవి కుజ గురు కోణ భగణాన్నమస్కృత్య,
ఆర్యభటస్త్విహ నిగదతి కుసుమపురేఽభ్యర్చితం జ్ఞానమ్."

అనియు, కాలక్రియాపాదము 10-వ సూత్రమున,

"షష్ట్యబ్దానాం షష్టిర్యదావ్యతీతా స్త్రయశ్చ యుగపాదాః,
త్ర్యధికా వింశతి రబ్దా స్తదేహ మమ జన్మనోఽతీతాః."

అనియు పలికియుండుటచేతను, ఈ సిద్ధాంతమునకు భటప్రకాశ మను వ్యాఖ్య రచియించిన సూర్యదేవపండితుఁడు తన యుపోద్ఘాతమున,

"తత్ర వరాహకల్పస్య సప్తమే మన్వంతరేఽష్టావింశచ్చతు ర్యుగే అస్యకల్యాదేః ప్రభృత ఖఖషడ్వర్గమితే సౌరాబ్దే గతేత్ర యో వింశతి వర్షే ఆచార్యార్యభటః — సమదృగ్గణిత జ్యోతిశ్శాస్త్రం చి కీర్షః."

మొదలగు వానియందు శశి పదముచేత చంద్రునియొక్కయు, శని పదముచేత శనియొక్కయు, గురుపదముచేత గురునియొక్కయు, కుజ పదముచేత కుజునియొక్కయు, భగణములు స్వీకార్య మగుచున్నవి. సంఖ్యాది సంకేతరూప మగు సీవైళక్షణ్యము గీతి పాదమందు గ్రహ ముల యొక్క భగణాది పాఠమందే యున్నది. అనంతర మందంతటను పరంపరగ వచ్చు పూర్వుల సంకేతములచేత నన్ని సంఖ్యలు ప్రయో గింపఁబడినవి. ఈ విషయమున సుధాకర ద్వివేదిగా రిట్లు చెప్పియున్నారు:

“గణితపాదమందు ‘ఏకం దశ చ శతం చ’ అను మొదలగుదాని చేత సంఖ్యా స్థానసంజ్ఞను చెప్పి యోగాంతర గుణనభజన ప్రకారమును చెప్పక అనంతరమందు వర్గ ఘనములయొక్క లక్షణములను చెప్పుటయు, అచటనే మూఁడవ శ్లోకమున సంవర్గపదము ఘాతార్థ బోధకముగ చెప్పు టయు, 4, 5 శ్లోకములచేత సాధించిన వర్గ ఘనమూలానయనము మొదలగునదంతయు ఆర్యభటునికాలమున యోగాంతరాదుల సాధనము ప్రసిద్ధ మనియు, వర్గ వర్గమూలాదుల సాధన మంత ప్రసిద్ధము కా దనియు ప్రకాశింపఁజేయుచున్నది. 6-వ శ్లోకము పూర్వార్ధమున ఫలస్థానమందు ఫల శరీరము అని యొక నూతన పదప్రయోగము కావిం చెను. ఉత్తరార్ధముచేత ఏ ఘనక్షేత్రముయొక్క ఘన ఫలమును సాధించుచున్నాఁడో దానికి షడశ్రి యని క్రొత్త పేరు పెట్టెను. ఇచట పరమేశ్వరుఁడు భటప్రకాశికయందు షడశ్రి పదముచేత సర్వతస్త్రి కోణ క్షేత్రమును అనగా త్రిభుజాధార మగు సూచీక్షేత్రమును గ్రహిం చెను. ఊర్ధ్వ భుజముచేత క్షేత్ర మధ్యోచ్ఛ్రాయమును, అనంతరమందు మధ్యోచ్ఛ్రాయ త్రిభుజాఫల ఘాతార్ధము ఘనఫలముగ సూచీ క్షేత్ర మునకుఁ జెప్పఁబడినది వాస్తవము కాదు. సూచీ క్షేత్రముయొక్క నిజ మయిన ఘన ఫలమును, త్రిభుజ మధ్యోచ్ఛ్రాయ ఘాతత్ర్యస్రముతో సమాన మగును. పరమేశ్వరుఁడు చెప్పినదే తథ్య మగుచో ఆర్యభటోక్తి శుద్ధము కాని దగును. ఈ ప్రకారముగనే 7-వ శ్లోకము పూర్వార్ధము చేత వాస్తవ మైన వృత్తఫలమును సాధించి తదుత్తరార్ధముచేత ఆ

ఫలము స్వమూలముచేత గుణింపఁబడినదై వృత్త ఘనఫల మగుచున్నది అనిన విలక్షణానయనము అశుద్ధ మగుచున్న దని ఆర్యభటునిచేతనే ప్రతిపాదింపఁబడినది. ”

“ ఈ ప్రకారముగనే ఈ పాదమందు తఱుచుగ క్రొత్త సంజ్ఞలు క్షేత్ర భుజాదులకు టీకాకారుల టీకలనుండియు సిద్ధించుచున్నవి. కాని టీకాకారులవ్యాఖ్యానము లన్నియు సర్వథా విశ్వాస యోగ్యము లనుట నా మతముకాదు, అయుతద్వయ వ్యాసమందు పరిధి సాధించుటకు “ చతురధికం శతమష్టగుణం ద్వాషష్టి స్తథా సహస్రాణాం ” అను 10-వ సూత్రముచేత పరిధి = ౮ × ౧౦౪ + ౬౨౦౦౦ = ౮౩౨ + ౬౨౦౦౦ = ౬౨౮౩౨ అని చెప్పఁబడినది. ఇది వాస్తవ మైనది. ఈ పరిధిని వ్యాసముచే భజింపఁగా ఫలము 3·1416 అగును. ప్రాచీనులు సాధించిన వానిలో నియ్యదియే సూక్ష్మతమ మూల్యము. ”

ఈ ప్రకారముగ నీ పాదమందు ప్రకృతమం దున్న పాటీగణితము యొక్క పెక్కు విషయములు కఠినములును సుగమములుకూడను. శ్రేఢీఫల భిన్న సమచ్ఛేదాద్యానయనములు ఆర్యభటుని పాండిత్యమం దును పరిశీలనాపటిమయందును ఆశ్చర్యము పుట్టించునవియు కలవు.

ఆర్యభటుఁడు పృథివి తన యక్షముపై (దశగీ. 3, గోళ. 9) క్రమించుచున్న దని వ్రాసినను వ్యాఖ్యాతలు మాత్రము నబద్ధముగ వేరు విధముగ వ్యాఖ్యానము చేసియున్నారు. కాలక్రియాపాదమందు యుగమును రెండుభాగములు చేసి మొదటి భాగమునకు ఉత్సర్పిణి అనియు, రెండవదానికి అపసర్పిణి అనియు జైనమతానుసరముగ సంజ్ఞ యేర్పఱుపఁబడినది. ఆ విధముననే యుగమును మూఁడు భాగములుగ విభజించి మొదటి భాగమునకును మూఁడవదానికిని దుస్సమా అనియు, మధ్యభాగమునకు సమం అనియు సంజ్ఞ యేర్పఱిచిరి. ఇచట టీకా కారులు చంద్రోచ్చ మొదలగు వానియందు కాల భేదముచేత గతి భేదము కలుగుచున్న దని ఆర్యభటమత మైనట్లు వ్యాఖ్యానించియున్నారు. ఇచటి ప్రసంగమునుండి గ్రహ భగణాదులయందు భేద దర్శన ముచితము

కాదు. "ఉత్సర్పిణీ యుగార్ధం పశ్చాదపసర్పిణీ యుగార్ధం చ । మధ్యే యుగస్య సుసమాదావంతే దుస్సమాగ్న్యంశాత్" (కాల. ౯) అనుపాదము సాధు వని సుధాకరులవారి యభిప్రాయము. కాలక్రియాపాదము యొక్క పదునాఱవ సూత్రముచేత గ్రహములు అన్నియు భూమిచుట్టు క్రమించుచుండు నని చెప్పఁబడినది. అది యే ప్రకారముగ జనులచేత చూడఁబడుచున్నదో ఆ ప్రకారముగ లోకబుద్ధితో మాత్రమే చెప్పఁబడినది. కాలక్రియాపాదమందు ఛేద్యకవిధిచేత స్పష్టీకరణయుక్తి విశేషముగ వర్ణింపఁబడినది. బుధ శుక్రులకు విలక్షణ సంస్కారముచేత స్ఫుటత్వము చెప్పఁబడినది.

గోళపాదమందు మేరువు మొదలైనవానివర్ణనము అక్షక్షేత్రానుపాతముచేత లంబాక్షజ్యాదుల సాధనము పరమక్రాంతి సంజ్ఞ కాష్ఠాంత్య మనియు తెలుపఁబడినది.

ఆర్యభటీయమునకు తెనుఁగున వ్యాఖ్యలు రెండే తెలియవచ్చుచున్నవి. వీనిలో నొకటి యల్లయార్య రచితము, రెండవది ప్రకృతము ముద్రితమైన కొటికెలపూడి కోదండరామకవి గారిది. యల్లయార్యుఁడు బాలాదిత్యతనూజ సూరాచార్య శిష్యుఁడైన శ్రీధరాచార్యుని పుత్త్రుఁడు. ఇతఁ డేకాలమునాఁటివాఁడో నిశ్చయింప వీలు గాకున్నది. ఇతఁడు ఈ గ్రంథ మాహాత్మ్యము నిట్లు తెలిపియున్నాఁడని సంస్కృత వాఙ్మయ చరిత్రము వివరించుచున్నది.

"ఆర్యభటీయ సూత్రము లతీంద్రియార్థములు. వీనిలో నొక్కొక్క సూత్రమునకు వేయిగ్రంథ మగునట్లు వ్యాఖ్య రచించినను, అది దాని భావము పూర్తిగాఁ దెలుపఁజాలదు. అందుకే సర్వజ్ఞుఁడైన సూర్యదేవయజ్వ "అతీంద్రియార్థ ప్రతిపాదకాని సూత్రాణ్యమూన్యార్యభటోదితాని" అని వక్కాణించియున్నాఁడు. అట్టి సూత్రములకు కించిత్తాత్పర్య వ్యాఖ్యానము నేను యథామతి రచియించితిని." అని.

ఆర్యభటీయము పూర్వగ్రంథముల లోపములను పూరించునదియుఁ దరువాతి గ్రంథములకు మార్గదర్శకమైనదియు నై జ్యోతిశ్శాస్త్రాభిలాషులకు ఆరాధ్య మైన యిష్ట దైవముగా నున్నది.

కొటికెలపూడి కోదండరామయార్యకవి స్వవృత్తాంతమును గ్రంథాది నిట్లు వివరించికొనియున్నాఁడు :

"శ్రీమత్కొటికెలపూడి...సుధాతరంగాభ్యామ్" (చూ.పు.1.)

దీనినిబట్టి యితఁడు హారితసగోత్రుఁడు, వేంకటకృష్ణమార్యుని కుమారుఁ డనియు, తండ్రియొద్దనే శాస్త్రాభ్యాసము కావించె ననియు తెలియఁగలదు. ఈ వంశమువారితో సుపరిచితులగు శ్రీ నిడుదవోలు వేంకటరావుగారు (మద్రాసు విశ్వకళాశాల ఆంధ్ర శాఖాధ్యక్షులు) నా కోరికపై కవిగారి చరిత్రము వ్రాసి యిచ్చిరి. దానిని చివర చేర్చియున్నాను. అందులకై వారి కెంతయు కృతజ్ఞుఁడను.

కొటికెలపూడివారి గ్రంథము దశగీతి గణితపాద కాలక్రియాపాదములు మూఁడిటిని మాత్రమే వ్యాఖ్యానించియున్నది. ఉన్నంతలో మిగుల కృషిచేసినట్లు ఊహింపఁదగియున్నది. తమ వివరణమునకు గ్రంథాంతరములనుండి విపులముగా ప్రమాణముల నొసఁగుచు వివరించియున్నారు : (1) సూర్యసిద్ధాంతము, (2) లీలావతి, (3) భట్టప్రదీపము, (4) గణితామృతము, (5) సిద్ధాంత శేఖరము (6) భట్టప్రకాశము, (7) విష్ణుగుప్తీయము, (8) వరాహమిహిరకృతి (9) బ్రహ్మసిద్ధాంతము, (10) సోమసిద్ధాంతము, (11) గర్గసిద్ధాంతము, (12) శ్రీపతికృతి, (13) వసిష్ఠ సిద్ధాంతము, (14) గార్గీ సిద్ధాంతము, (15) దైవజ్ఞ విలాసము, (16) యల్లాభట్టీయము, (17) పౌలస్త్య సిద్ధాంతము, (18) ధవళ సిద్ధాంతము, (19) సిద్ధాంతశిరోమణి, (20) చలన గుణకము, (21) దాశరథీయము, (22) గ్రహచక్రము, (23) జ్యోతిస్సారము, (24) దైవజ్ఞాభరణము, (25) సిద్ధాంతచంద్రిక మొదలైనవి.

ఈ యుద్ధృతగ్రంథ సంఖ్య చూచిన వ్యాఖ్యాత జ్యోతిశ్శాస్త్రమెంత తఱచిచూచినవాఁడో బోధపడును. వ్యాఖ్యాన సందర్భమున

భగణకువాసర వివరణము చూచిన (చూ. పు. 12-15 ; పు. 109-110) నిది స్పష్టము. వీరిజ్యోతిష గ్రంథ రచనలలో వ్యాఖ్యానములు కాక నాల్గు స్వతంత్ర గ్రంథములుకూడ నున్నవి.

కుట్టకార గణిత వివరణమందును క్రియాపాదమున 22-24 శ్లోక వ్యాఖ్యవిషయమున నవలంబించిన విపుల పద్ధతి యందును వ్యాఖ్యాతృ విజ్ఞానము సుప్రదర్శితము. ఇంత విపుల వ్యాఖ్యను రచించి విషయము సుగమము కావించినవారు మూలశ్లోకములకు ప్రతిపదార్థము కూడ వివరించి యుండినచో నెంతో యమూల్యమై యుండెడిది. నాచే దీని కొక్కింత లఘుటీకయుఁ గూర్పఁబడినది.

ఈ ముద్రణము బొబ్బిలిలోని శ్రీ కొటికలపూడి యజ్ఞేశంగారి నరసింహసిద్ధాంతిగారి మాతృక ననుసరించి బహుధాన్య నామ సం॥ భాద్రపద ౭ బుధవారము నాటికి పూర్తిగ మంగిపూడి సాంబన్నగారు రాయప్రోలు సుబ్రహ్మణ్యము గారికి వ్రాసి దాఖలుచేసి యుండిన ప్రతిపై నాధారపడినది. ఇందు లేఖకుల దోషములు దశగీతిక యందు విపులము. మఱొక ప్రతిలభ్యము గాకుండుటచే నశ్లేయుంచుటయో కతిపయముగా నంగీకరించుటయో జరిగినది. ఈ పరిష్కరణ సందర్భమున శ్రీ సాంబశివ శాస్త్రులవారి ఆర్యభటీయ ముద్రణ మెంతో సాయ పడినది. ఇందు గణితపాద కాలక్రియాపాదములు రెండుమాత్రమే కలవు. వారికి కృతజ్ఞుఁడను.

ఈ వ్యాఖ్యా పరిష్కరణము నా కప్పగించి నావలని యాలస్య మునకుసైతె మోర్చిన క్యూరేటరు శ్రీ టి. చంద్రశేఖరము ఎం.ఏ., ఎల్.టి., గారికి కృతజ్ఞతాపూర్వక శతానేక వందనములు.

మద్రాసు,
1-5-'56.

వేదము లక్ష్మీనారాయణ శాస్త్రి.

కొటికెలపూడి కోదండరామకవి (1807—1883)

నిడుదవోలు వేంకటరావు గారు ఎం. ఏ.

కళింగదేశమునందలి కవి కుటుంబములలో కొటికెలపూడివారి కుటుంబము ప్రఖ్యాతమైనది. ఈ వంశీయులు విశాఖ మండలమున బొబ్బిలి సంస్థానమున తరతరములుగా పురోహితులై, జ్యోతిషికులై సంస్కృతాంధ్రభాషా పండితులై, కవులై ప్రసిద్ధి గన్నవారు. వారిలో మకుటాయమానుఁ డని చెప్పఁదగినవాఁడు కొటికెలపూడి వేంకటకృష్ణ సోమయాజి. ఈతఁడు దిలీప చరిత్రాది ప్రౌఢ ప్రబంధముల నిరువదింటిని రచించి సోమయాజియై, పూర్ణపురుషాయుష జీవియై, యశస్సు నందిన వాఁడు. క్రీ. శ. 1764—1864 ఈతని జీవితకాలము.

ఈ వేంకటకృష్ణ సోమయాజికి, వెంకమాంబకు జన్మించిన పుత్రుఁడు కోదండరామకవి. ఈతని జననకాలము ప్రభవసంవత్సర శ్రావణ బహుళైకాదశి (28-8-1807). ఈతఁడు బాల్యమునుండి యద్భుత మేధాశక్తి ప్రదర్శించెడివాఁడు. ఏక సంధాగ్రాహి యగుటచే, సంస్కృతాంధ్ర నిఘంటువులయందును, సాహిత్య శాస్త్రములయందును, స్కంధ త్రయాత్మక మగు జ్యోతిషమునందును నచిరకాలములోనే మంచి పాండిత్యము సంపాదించెను. ఈతఁడు తండ్రి వెనుక, బొబ్బిలి సంస్థాన జ్యోతిష్కుఁడై, గ్రంథరచనయందే తన కాలము గడపి, పెక్కుమంది శిష్యులను విద్యావంతులుగ నొనర్చి స్వభాను సంవత్సర మాఘ శుద్ధ పౌర్ణమినాఁడు (ఫిబ్రవరి 1883) పరమపదించెను.

ఈతఁడు తాను తెలిఁగించిన మనుస్మృతిలో తన్నుఁగూర్చి యిట్లు చెప్పియున్నాఁడు :

సీ. ఆంధ్ర గీర్వాణ వాక్యప్రపంచిత పంచ
పంచాశదుద్యత్ప్రబంధకర్త
నిగమాంత కథిత నిర్నిద్రాఖిల మత స్థి
తార్య సిద్ధాంత రహస్యవేది

స్కంధత్రయసహేతుక జ్యోతిషజ్ఞాన
దీక్షిత విద్వజ్జనోపదేష్ట
సాంఖ్యాయన ప్రాప్తశౌరి దయాలబ్ధ
మానితాతీంద్రియ జ్ఞానశాలి

గీ. కవిత కొక్కొలపూడి సత్కుల సముద్భ
వుండు కోదండ రామాఖ్య పండితుండు
తగ మనుస్మృతిఁ దెనిఁగింపఁ దలఁచె నిపుడు
కమలభవురాణి నీదయ గలుగుకతన.

సంస్కృతాంధ్రములలో నితఁడు 55 గ్రంథములు రచించినట్లు చెప్పుకొన్నను నందులో నీ క్రిందివిమాత్రము మనకు లభ్యమగుచున్నవి. వీనిలో తెలుఁగు భాషలో శతకములు ప్రబంధములు సంస్కృతమ్మున స్తవములు, జ్యోతిష గ్రంథములు హెచ్చుగాఁ గలవు.

తెలుఁగు గ్రంథములు :—

శతకములు (13)

(1) భారతీ శతకము, (2) శ్రీసతీ శతకము, (3) సర్వమంగళా శతకము, (4) రామాదేవ చూడామణీ శతకము, (5) మారుతీ శతకము, (ఇది శ్రీ వావిళ్లవారి భక్తిశతక సంపుటమున ముద్రితము) (6) వేణుగోపాల శతకము, (7) రామప్రభు శతకము, (8) మాధవ శతకము, (9) రాజవతంస శతకము, (10) గణపతి శతకము, (11) రంగ నాయక శతకము, (12) జానకీరామ త్రిశతి, (13) జానకీరామ సహస్రము.

ప్రబంధములు (7)

(1) నృసింహపురాణము, (పది యాశ్వాసముల బహుళకృతి) (2) తారక బ్రహ్మ మాహాత్మ్యము, (3) రామనామామృతము, (4) ప్రపదన పారిజాతము, (5) ప్రయాగ మహాత్మ్యము, (6) ద్విశ్లేషద్విరేఫ చరిత్ర, (7) మనుస్మృతి.

సంస్కృత గ్రంథములు - స్తవములు (5)

(1) రామ స్తవము, (2) శివ స్తవము, (3) సూర్య స్తవము, (4) సరస్వతీ వ్రతకల్పము, (5) వరలక్ష్మీ వ్రతకల్పము.

జ్యోతిష గ్రంథములు :

(1) కల్పలత, (2) ఆర్యభటతంత్రవ్యాఖ్య, (3) నక్షత్ర చింతామణి, (4) జాతక చంద్రిక, (5) బాలబోధిని - (సంస్కృతము) (6) ఆర్యభట సిద్ధాంత సుధాతరంగ వ్యాఖ్య, (తెలుఁగు) (7) ఆనందపాదము.

గ్రంథ విస్తరభీతిచే పై వాని వివరణము సేయలేదు. ఇప్పటి కేఁబదినాల్గేండ్ల క్రిందట వేంకటకృష్ణ సోమయాజికృత మగు దిలీప చరిత్రకు పీఠిక వ్రాయుచు నం దీ కుటుంబమునుగూర్చి సంగతులు కీ. శే. మానాయనగారు నిడుదవోలు సుందరము పంతులుగారు వ్రాసియుండిరి. వారు కోదండ రామకవిగారిని స్వయముగా నెఱుఁగుదురు. సుందరము పంతులుగారు రచియించిన విశాఖమండలకవి చరిత్రమున నీతని వృత్తాంతము సమగ్రముగాఁ గలదు.

సంస్కృతాంధ్ర జ్యోతిషములయందు అసమాన పాండిత్యము గలిగి, బహుకృతులను రచియించి కీర్తి గన్న యీ మహాకవిజీవిత మాంధ్ర రచయితలయందు లేదు. శతకముల నిన్ని రచించిన యీ సత్కవి జీవితము, శతక వాఙ్మయ సర్వస్వమునందును లేదు. ఇట్లే కళింగ సారస్వతమునకు సంబంధించిన శతాధికకవుల కృతులు—చరిత్రలు వాఙ్మయ చరిత్ర కెక్కక, యజ్ఞాతవాసము ననుభవించుచున్నవి.

విషయసూచిక

I. దశగీతిక

II. గణితపాదము

III. కాలక్రియాపాదము

శుభమస్తు.

అవిఘ్నమస్తు.

ఆర్యభటీయము

(సుధాతరంగ వ్యాఖ్యానము)

దశగీతిక

శ్లో. నిగమశిఖా ప్రతిపాదిత చిత్సత్యానంద మవ్యయం బ్రహ్మ ।
విఘ్నాంధకారసూర్యం విఘ్నాంతం తం నమామ్యవిఘ్నాయ ॥

వందే గజేంద్రవదనం వామాంకారూఢ వల్లభా శ్లిష్టమ్ ।
కుంకుమ పరాగశోణం కువలయ నీజారకోరకాపీడమ్ ॥

శ్రీ మత్కోటికలపూడి సత్కుల పయోరాశీందు మస్మద్గురుమ్ ।
జ్యోతిష్టోమ మఖక్రియాప్రముదిత క్ష్మాదేవదేవోత్తమమ్ ॥

గీర్వాణాంధ్ర కవిత్వతత్వ నిపుణం కార్తాంతిక గ్రామణిమ్ ।
వందే వేంకట కృష్ణమార్య వినుతం నిత్యాన్నదానోత్సుకమ్ ॥

తుష్టాయే సమస్తైస్సురాక్షితిగ్రహ స్వర్ణాన్న దానైర్ద్విజా ।
విద్వాంసోరచితైః ప్రబంధ నివహైర్విద్యా విశేషైర్నృపాః ॥

త్యక్తం యోగబలాత్తనుశ్శతమితే సంవత్సరేస్మద్గురుమ్ ।
వందే వేంకట కృష్ణమార్య వినుతం కార్తాంతిక గ్రామణిమ్ ॥

కోటికల పూడికవిః కోదండరామాహ్వయోహారితగోత్రః ।
ఆర్యభటీయ వ్యాఖ్యామాత్రేణ కరోమి హైతుభిస్సార్థమ్ ॥

వజ్రమయ పర్వతాదపి కఠినతరస్యార్యభటకృత గ్రంథస్య ।
శ్రీమద్గురు కృపయాఽహం కరోమిటీకాం సుధాతరంగాఖ్యామ్ ॥

ప్రథమసూత్రముచేత ఇష్టదేవతాస్తవము చేయుచున్నారు.

శ్లో. ప్రణిపత్యైక మనేకం సత్యాం దేవతాం పరంబ్రహ్మ ।
ఆర్యభట స్త్రీణిగదతిగణితం కాలక్రియాం గోళమ్ ॥

టీక. ఏకం - ఏకమేవాద్వితీయం బ్రహ్మ యిత్యాది శ్రుతులవల్ల [illegible]
నందు తోచిన భ్రమాత్మకమైన సర్పమువలెనే అధిష్ఠానస్వ[illegible] పర

పూర్ధమందు భ్రమాత్మకమై యీ విశ్వము తోచినందున మిధ్య కాబట్టి అతనికి అన్యమయిన పదార్థము లేదు గనుక ఒకటి అయినటువంటియు, అనేకం - సర్వం ఖల్విదం బ్రహ్మేత్యాది శ్రుతులవల్ల వ్యావహారిక దశయందు సత్యమై కనిపించుచున్న యీ సమస్త విశ్వమునకును, వివర్తోపాదాన కారణము కాబట్టి "ఏకో దేవో బహుధా నివిష్టః" అనే శ్రుతిప్రమాణము కలిగి విశ్వరూపుడు అయినటువంటియు, సత్యాం-సత్యం జ్ఞానమనంతం బ్రహ్మేత్యాది శ్రుతిప్రమాణము కలిగి కేవల సన్మాత్రుడయినటువంటియు, దేవతాం మాయావచ్ఛిన్న చైతన్య మీశః ఇత్యాది శ్రుతులవల్ల వశీకృత మాయుడయి యీశ్వరత్వమును పొందినటువంటియు, పరం-ప్రకృతి పురుష విలక్షణుడు అయినటువంటియు, బ్రహ్మ-బృహత్వాద్బృంహణత్వాచ్చ తద్బ్రహ్మే త్యభిధీయతే, అనే వాక్యమువల్ల మహాదేవ ఇత్యాది శ్రుతిప్రమాణము కలిగి బృహత్పదార్థ మయినటువంటియు, బృహత్పదార్థ మనగా ఆయనయందు బ్రహ్మాండకోట్లు అణువులవలె నుండబట్టి అంతకంటె గొప్ప పదార్థము లేదు గనుక బ్రహ్మశబ్దవాచ్యు డయినటువంటి విఘ్నేశ్వరునిగూర్చి నమస్కరించి ఆర్యభటుడనే యొకానొక మహాపురుషుడు బ్రహ్మముఖోత్పన్నము లయిన దశగీతి సూత్రములయొక్క అర్థమును, గణితపాద కాలక్రియాపాద గోళపాదములనే పాదత్రయముచేత వివరణ చేయుచున్నాడు.

దశగీతి సూత్రములు

ప్రథమ సూత్రమ్ :

వర్గాక్షరాణి వర్గేఽ వర్గేఽ వర్గాక్షరాణికాద్ ఙ్మోయః ।
ఖద్వి నవకేస్వరానవ వర్గేఽ వర్గేనవాంత్య వర్గేఽవా ॥ ౧

"వర్గాక్షరాణి" వర్గాక్షరములు అనగా కకారాది మకారాంత పర్యంతమును ఉన్న పంచవర్గుల సంబంధమయిన ౨౫ అక్షరములును వర్గాక్షరములు అనిపించుకొనును. యకారాది హకారాంత పర్యంతమును ఉన్న ౮ అక్షరములును అవర్గాక్షరములు అనిపించుకొనును. అకారాది ఔకారాంత పర్యంతముగల ౯ స్వరములును [1]స్థానవ్యంజక స్వరములు అనిపించుకొనును. వీనియొక్క న్యాసము :

1. స్థానములను తెల్పునట్టివి.

వర్గాక్షరములు క ౧ ఖ ౨ గ ౩ ఘ ౪ ఙ ౫, చ ౬ ఛ ౭ జ ౮ ఝ ౯ ఞ ౧౦, ట ౧౧ ఠ ౧౨ డ ౧౩ ఢ ౧౪ ణ ౧౫, త ౧౬ థ ౧౭ ద ౧౮ ధ ౧౯ న ౨౦, ప ౨౧ ఫ ౨౨ బ ౨౩ భ ౨౪ మ ౨౫, ఈ యిరువది యయిదును వర్గాక్షరములు. అవర్గాక్షరములు కాఙ్మౌయః అన్నారు గాన య ౩ ర ౪ ల ౫ వ ౬ శ ౭ ష ౮ స ౯ హ ౧౦. ఈ యెనిమిదియు అవర్గాక్షరములు అనిపించుకొనును. స్వరములు అ ౧ ఇ ౨ ఉ ౩ ఋ ౪ ఌ ౫ ఏ ౬ ఐ ౭ ఓ ౮ ఔ ౯. ఈ తొమ్మిదియు స్థానవ్యంజకస్వరములు, పలక మీదను తిన్నగా ౧౮ సున్నలు చుట్టి వర్గాక్షరములు అనిపించుకొను కకారాది ౨౫ అక్షరములచేతను ఉపలక్షితమయిన అంకెలు అక్షరములు ఎన్నో సంజ్ఞగల స్వరముతో కూర్చబడునో అన్నో ఓజ స్థానమందును అవర్గాక్షరములు అనిపించుకొను యకారాది యెనిమిది అక్షరములచేతను ఉపలక్షితమయిన అంకెలు అక్షరములు ఎన్నో స్వరముతో కూర్చబడునో అన్నో యుగ్మ స్థానమందును నిలుపగా ఒడ్డు అగును. ఓజ స్థానములు ౯ యుగ్మస్థానములు ౯-దియు వెరసి ౧౮ స్థానములకంటెను స్థానములెక్కువయిన పక్షమందు తిరుగా నీ స్వరములే వ్యత్యయముగా చూచుకొనునది. ఇతి ప్రథమ సూత్రమ్.

అథ ద్వితీయ సూత్రమ్ :

[1]యుగ రవి భగణాః ఖ్యుఘృ ౪౩౨౦౦౦౦ శశి[2]
చయగియిఙుశుఛ్లృ ౫౭౭౫౩౩౩౬ కు ఙిశిబుణ్లృష్ఖ్ ।
౧౫౮౨౨౩౭౫౦౦ శని డుఙ్విఘ్వ ౧౪౬౫౬౪ గురు ఖ్రి
చ్యుభ ౩౬౪౨౨౪ కుజ భద్లిఝ్నుఖృ ౨౨౯౬౮౨౪ బుధ సౌరాః॥ ౩

---

1. ఈ శ్లోకమును బ్రహ్మగుప్తుడు తన సిద్ధాంత గ్రంథమున (XI. 5.) ఇట్లుదాహరించి యున్నాడు.

" యుగరవిభగణాః ఖ్యుఘృతియత్ ప్రోక్తం తత్ తయోర్యుగం స్పష్టమ్ ।
త్రిశతీరవ్యుదయానాం తదంతరం హేతునాకేన ॥

2. చూ. బ్రహ్మగుప్తవాక్యము : అకృతార్యభటః శీఘ్రగం ఇందుచ్చాని పాతం అల్పగం స్వగతేః । తిథ్యంతగ్రహణానామ్ ఘుణాత్మకం తస్యసంవాదః ॥ (I, 61.)

మహాయుగ భగణములు చెప్పుచున్నాము. రవి మహాయుగ భగణములు ౪౩౨౦౦౦౦, చంద్ర భగణములు ౫౭౭౫౩౩౩౬, భూ భగణములు ౧౫౮౨౨౩౭౫౦౦, శని భగణములు ౧౪౬౫౬౪, గురు భగణములు ౩౬౪౨౨౪, కుజభగణములు ౪౩౨౦౦౦౦, భృగు భగణములు ౪౩౨౦౦౦౦, బుధ భగణములు ౪౩౨౦౦౦౦, ఈ చెప్పబడ్డ భగణములలో భూమియు ప్రాగ్గమనము కలదే అగుటచేత భూ భగణములును ప్రాగ్భగణములే అని అనిపించుకొనును. బ్రహ్మముఖోత్పన్నము లై అనాదు లైయున్న యీ దశగీతి సూత్రములయందు చెప్పబడ్డ గ్రహ భగణ కువాసరాదులు కేవల శాస్త్రసిద్ధములు గాని ఉపపత్తిసిద్ధములు గావు. గనుక ఆర్య భటాచార్యుల వారిచేత యుక్తి సిద్ధమగునట్టుగా రచించబడ్డ గణిత కాలక్రియా గోళపాదములయందు ఈ సూత్రార్థములు సంయోగించి హేతువులతో వ్యాఖ్య వ్రాయగలము.[1] ఇతి ద్వితీయ సూత్రమ్.

అథ తృతీయ సూత్రమ్ :

> చంద్రోచ్చర్జుష్ఖిధ ౪౮౮౨౧౯ బుధ
> శిశు గుఘ్వన ౧౭౯౩౭౦౨౦ భృగుజమబి భుచ్న ౭౦౨౨౩౮౮ ॥
> శేషార్కాః, ౪౩౨౦౦౦౦ బుఫినచ ౨౩౨౨౨౬ పాదవిలోమా
> బుధాహ్న్యజార్కో దయాచ్చ లంకాయామ్[2] ॥ ౪

చంద్రోచ్చ భగణములు ౪౮౮౨౧౯, బుధశీఘ్రోచ్చ భగణములు ౧౭౯౩౭౦౨౦, శుక్రశీఘ్రోచ్చ భగణములు ౭౦౨౨౩౮౮, కుజ గురు శని శీఘ్రోచ్చ భగణములు ౪౩౨౦౦౦౦, చంద్రపాత వక్ర భగణములు ౨౩౨౨౨౬ భగణములు. అనగా ఒక మహాయుగము

---

1. చూ. బ్రహ్మగుప్త వాక్యము : (XI, 8.) ఆర్యాష్టశతే పాతా, భ్రామన్తి దశగీతికే స్థిరః పాతః । ముక్త్వేందు పాతమ్, అపమణ్డలే భ్రమన్తిస్థిరా సాటః ॥

2. ఆర్యభటుఁడు దినారంభము లంకలో నర్ధరాత్రమునుండి యనుచున్నాఁడు. ఆతఁడే యిటు లంకలో సూర్యోదయమునుండి అని యనుచున్నాఁడు. ఈ విరుద్ధ వాక్యములఁబట్టి యిరువు రార్యభటులుండిరేమోయని యూహింపవలసియున్నది.

నాటికి ఏ గ్రహ మెన్ని మాఱులు అశ్వినీ ప్రథమ కళకు వచ్చినవో అవి భగణములు. కృతయుగాదియందు తెల్లవాఱుచుండగా బుధవారమందు లంకలో నున్నవారికి ఉదయమయ్యేటట్టుగాను యవకోటి వారికి మధ్యాహ్న మయ్యేటట్టుగాను అశ్విని ప్రథమకళయందు చంద్రమందోచ్చ పాతలతో కూడను సప్త గ్రహములును భచక్రమందు భగవంతునిచేత నిలుపబడినవి. ఇతి తృతీయ సూత్రమ్.

అథ చతుర్థగీత సూత్రమ్ :

> రాహోమనవోఢ ౧౪ మను
> యుగశ్ఛ ౭౨ గతాస్తేచ ౬ మనుయుగఛ్నా ౨౭ ।
> కల్పాదిద్యుగ పాదాగ ౩
> చ గురుదివసాచ్చ భారతా త్పూర్వమ్[1] ॥ ౫

బ్రహ్మ దినమునకు మనువులు ౧౪-గురు, మనువు ౧-టికి మహా యుగములు ౭౨. ఈ చొప్పున బ్రహ్మ దినమునకు ౧౦౦౮ మహా యుగములు అగును. ఈ బ్రహ్మ దినమందు కలియుగాది సరికి మనువులు ౬-గురును, మహా యుగములు ౨౭, యుగ పాదములు ౩-ను గతములు అయినవి. భరత వంశోత్పన్నులయిన ధర్మరాజాదులయొక్క జననమరణాదులు కలిగినటువంటి యీ ప్రత్యాసన్న ద్వాపరాంత దినము గురువార మయినందుకు కల్పాది దినగణమునకు శుక్రవారాదిగా లెక్క చూచుకో వలసినది. ఇది చతుర్థ సూత్రము.

---

1. చూ. బ్రహ్మ. (I, 9.)
   యుగపాదాన్ ఆర్యభటాశ్చత్వారి సమానికృతయుగాదీని ।
   య దభిహితవాన్ గ తేషాం స్మృత్యుక్తసమానం ఏకం అపి ॥

మఱియు (XI, 4.)

ఆర్యభటో యుగపాదాంస్త్రీన్ యాతానాహ కలియుగాదౌ యత్ ।
తస్యకృతాంతర్ యస్మాత్ స్వయుగాద్యన్తానతత్ తస్మాత్ ॥

అథ పంచమ సూత్రమ్ :

> శశి[1]రాశయష్ఠ ౧౨ చక్రం
> తేఽంశ కలాయోజనానియ ౩౦ వ ౬౦ ఞ ౧౦ గుణాః ।
> ప్రాణై నేతికలాభం
> భయుగాం శే[2]గ్రహజ వోభవాం ౬౦ శేర్కాః ॥ ౬

అన్ని కక్షలకంటెను అధోభాగమందు చంద్రకక్ష యుండబట్టి చంద్రకక్షను పుచ్చుకొని శేషించిన వారియొక్క కక్ష్యాయోజనములు తీయవలె నన్న తాత్పర్యముచేతను 'శశిరాశయః' అని సూత్రమందు చెప్పినారు గనుక భగణము ౧కి ౧౨ రాసులు అగుటచేత చంద్ర భగణ మును ౧౨-ట గుణించి రాసులుచేసి, ఆ రాసులు ౩౦-ట గుణించి భాగలుచేసి, భాగలు ౬౦-ట గుణించి లిప్తలుచేసి, లిప్త ౧-కి పది యోజనాలు గనుక నీ లిప్తలు ౧౦-ట గుణించగాను చంద్రకక్ష్యా ప్రమాణమైన ౨౧౬౦౦౦ యోజనములును ఆయెను. ఈ చంద్రకక్ష్యా యోజనములచేత చంద్ర భగణములయిన ౫౭౭౫౩౩౩౬-ను గుణించగా ఆకాశకక్ష్య అగును. ఆకాశ కక్ష్య అనగా బ్రహ్మాండ కటాహాంతరమందు సూర్యరశ్మిలు వ్యాపించుచున్న ఆకాశము అనబడును. పంచ భూతాత్మకములైన గ్రహనక్షత్రాది గోళము లీ ఆకాశకక్షలోగా నున్నవిమాత్రమే సూర్యకిరణ ప్రసారము కలవై తేజోమయము లై గ్రహతారారూపముగా కనిపించుచుండునుగాని ఆకాశకక్షకు పైనున్న గోళములు గాడాంధకారమయము లగుటవల్ల కనిపింపవు. ఆకాశ కక్ష్యాంతర్వర్తియైన యీ జ్యోతిశ్చక్రము ఒక ప్రాణకాల మనగా దశగుర్వక్షరోచ్చారణ కాలమునకు నొక్కొక్క లిప్త చొప్పున దినము ౧-కి ౨౧౬౦౦ లిప్తలున్ను నడుచుచుండును. ఈ ఆకాశకక్ష్యా యోజన

---

1. ఇచట శశిశబ్దము విభక్త్యంతములేక ప్రయోగించుట వింతయని పరమేశ్వరుఁ వ్యాఖ్యాత ఇట్లు వ్యాఖ్యానించినాఁడు. శశినః చక్రమ్ 'భగణా ద్వాదశ గుణితా రాశయః ।

2. గ్రహజవో అనుదానిని " ఏకపరివృత్తౌ గ్రహస్యజవో గతిమానం యోజనాత్మకం భవతి. " అని వివరించెను.

ములు ఏ గ్రహముయొక్క భగణముచేత పాలుగొంటాడో ఆ గ్రహము
యొక్క కక్ష్యా యోజనములు త్రైరాశికన్యాయమున నగును. సూర్య
కక్ష్యా యోజనములు పెట్టుకొని ౬౦-ట గుణించగాను అశ్విన్యాది ౨౭
నక్షత్రములయొక్క కక్ష్యా యోజనములు అవును. (ఇందు ఆర్యభటుఁడు
గ్రహములన్నియు నొక మహాయుగములో సమదూరమును దాఁటు నని,
అది ఆకాశపరిధితో సమ మని నిరూపించుచున్నాఁడు.) ఇతి పంచమగీతి
సూత్రమ్ :

అథ షష్ఠగీతి సూత్రమ్.

> నృషి ౮౦౦౦ యోజనం ఇలా ౧౦౫౦, భూవ్యాసో
> ర్కేందువ్యాః ఘర్మ ౪౪౧౦ గ్గిరే ౩౧౫ క ౧ మేరోః ।
> భృగు గురు బుధ శని భౌమాః, శశి జ్ఞాన సమాంశకాః
> ౫ ౧౦ ౧౫ ౨౦ ౨౫ సమార్ధసమాః ౪౩౨౦౦౦౦ ॥ ౭

ఘన గోళాకారమయిన భూమియొక్క వ్యాస యోజనములు
౧౦౫౦, సూర్యబింబ వ్యాస యోజనములు ౪౪౧౦, చంద్రబింబ వ్యాస
యోజనములు ౩౧౫, మేరు వ్యాస యోజనము ఒకటి. సమ ఘన
గోళమయిన యీ నాలిగింటియొక్క వ్యాస యోజనములును స్వస్థాన
ములయందే తెలియవలసినది. కుజాది పంచగ్రహములకును చంద్ర
కక్ష్యా పవర్తిత యోజనములు చెప్పుచున్నాము. చంద్రబింబవ్యాస
యోజనములు అయిన ౩౧౫ అయిదింట పాలుగొనగా శుక్రబింబ వ్యాస
యోజనములు అగును. అవే ౧౦-ట పాలుగొనగా గురుబింబ వ్యాస
యోజనములు అవును. అవే ౧౫-ట పాలుగొనగా చంద్రకక్ష్యాపవ
ర్తిత బుధ బింబ వ్యాసయోజనములు అవును. అవే ౨౦-ట పాలుగొనగా
చంద్రకక్ష్యాపవర్తిత శని బింబ వ్యాస యోజనములు అవును. ౨౫ చేత
పాలుగొనగా చంద్రకక్ష్యాపవర్తిత కుజ బింబ వ్యాస యోజనములు
అవును. ఈ చొప్పున వచ్చిన శుక్రబింబ వ్యాస యోజనములు ౬౩-౦,
గురు బింబ వ్యాస యోజనములు ౩౧-౩౦, బుధ బింబ వ్యాస యోజన
ములు ౨౧-౦, శని బింబ వ్యాస యోజనములు ౧౫-౪౫, కుజ బింబ

కల్యాది దినానకు అయిన పాత మందోచ్చలను వ్రాయుచు న్నాము. కల్యాది దినమునకు అయిన పాత మందోచ్చలు అనగా గ్రంథాంతరములయందు చెప్పబడ్డ ప్రాగ్గమన కల్ప భగణములవల్ల కలియుగాది సరికి త్రైరాశిక సిద్ధములయిన పూర్వయామములయిన మందోచ్చలును ఈ ప్రకారముగానే పశ్చాద్గతి భగణములవల్ల కలియుగాది సరికి వచ్చిన విలోమగతులయిన పాతలును వ్రాయుచున్నాము. కుజపాత ౧-౧౦-౦-౦, బుధపాత ౦-౨౦-౦-౦, గురుపాత ౨-౨౦-౦-౦, శుక్ర పాత ౨-౦-౦-౦, శనిపాత ౩-౩౦-౦-౦.

మందోచ్చలు: రవి మందోచ్చ ౨-౧౮-౦-౦, కుజ మందోచ్చ ౩-౨౮-౦-౦, బుధ మందోచ్చ ౧-౦-౦-౦, గురు మందోచ్చ ౬-౦-౦-౦, శుక్రమందోచ్చ ౩-౦-౦-౦, శనిమందోచ్చ ౭-౨౬-౦-౦ చంద్రునికి మందోచ్చ పాతలు పూర్వమందే వ్రాయనయినవి. ఈ పైన వ్రాసిన మందోచ్చపాతలయొక్క కల్ప భగణములు ఉత్తరమందు వ్రాసెదము. ఇత్యష్టమ సూత్రమ్.

అథ నవమ సూత్రమ్.

> ఝార్ధాని ౪-౩౦ మందవృత్తం, శశీశశీనశ్చ ౭ × ౩ ఛ ౭ ఘు ౪
> ధ ౧౪ ఛ ౭ ఝు ౯ యథోక్తేభ్యః,
> ఝు ౯ త ౧౬ గ్ల ౫౩ ఘ్లు ౫౯ క్య ౩౧ తథా
> శని గురు కుజ భృగుబుధోచ్చః శీఘ్రేభ్యః ॥ ౧౦

రవిచంద్ర మంద పరుధులును, కుజాదులయొక్క బీజాంతమంద శీఘ్ర పరుధులును వ్రాయుచున్నాము. ఈ పరుధులు ౪-౩౦-ట అప వర్తించబడ్డవి. అగుటవల్ల వీనికి ఝార్ధము లనే సంజ్ఞ వచ్చినది. రవికి ౩ చంద్రునికి ౭ కుజునికి బీజాంత మంద పరిధి ఝార్ధం ౧౪ బుధు నికి ౭ గురునికి ౭ శుక్రునికి ౪ శనికి ౯. ఇంకను కుజాది గ్రహముల యొక్క బీజాంత శీఘ్ర పరిధి ఝార్ధములు కుజునికి ౫౩ బుధునికి ౩౧ గురునికి ౧౬ శుక్రునికి ౫౯ శనికి ౯. ఇతి నవమం సూత్రమ్.

అథ దశమగీతి సూత్రమ్.

> మందాత్ ఙ ౫ ఖ ౨ ద ౧౮ జ ౮ డ ౧౩
> వక్రిణాం ద్వితీయ పదే చతుర్థపదేచ ।
> జ ౮ ణ ౧౫ క్ల ౫౧ చ ౫౭ ఝ్నా ౨౯ చ్ఛాత
> శీఘ్రాద్ద్విఘ్నజళ ౩౩౭౫ కు వాయు కక్ష్యాంత్యా ॥ ౧౧

కుజాది అయిదు గ్రహముల యొక్కయు యుగ్మాంత మందశీఘ్ర పరిధి ఝార్ధములు వ్రాయుచున్నాము. యుగ్మాంతమంద ఝార్ధములు కుజునికి ౧౮ బుధునికి ౫ గురునికి ౮ శుక్రునికి ౨ శనికి ౧౩ యుగ్మాంతశీఘ్ర పరిధి ఝార్ధములు కుజునికి ౫౧ బుధునికి ౨౯ గురునికి ౧౫ శుక్రునికి ౫౭ శనికి ౮. కువాయుకక్ష్యా యోజనములు ౩౩౭౫. భూవాయుకక్ష్య అనగా ఘనగోళాకారమయిన భూమియొక్క మధ్యబిందువ మీద శంకు మోడి ౩౩౭౫ యోజనములు పరిధియొక్క వ్యాసార్ధమయిన ౧౦౭౪ను ౧౫ యోజనముల సూత్రముయొక్క అగ్రమందు బలపము మోపి విసరగా నైన వృత్తముయొక్కయు భూపరిధియొక్కయు మధ్యభాగమందు సంచరించుచు వాయువులు అనియతగమనములు కలవై పూర్వ పర దక్షిణోత్తరములను సవ్యాపసవ్యములుగా యథేచ్ఛగా సంభవించు చుండును. ఈ వాయువులకే భూగత వాయువులని పేరు గలదు. కువాయు కక్షకు నూర్ధ్వభాగము మొదలుకొని బ్రహ్మాండకటాహము పర్యంతము నున్న వాయువులకు ప్రవాహవాయువు అన్న సంజ్ఞ కలదు. ఈ ప్రవాహ వాయువు నిరంతరము ఏకవిధమయిన గమనము కలదై త్రైరాశికమునకు నుపయోగమవునట్టుగా నక్షత్రతారాగోళములను సమముగా భ్రమింప జేయుచుండును. ఈ చెప్పబడ్డ ప్రవాహవాయువుయొక్కయు భూగత వాయువు యొక్కయు సంధిస్థానము భూవాయుకక్ష అనిపించుకుంటుంది. ఈ భూగోళానకు చుట్టును భూగతవాయువు ఉన్నట్టే గోళాకారము లయిన గ్రహ నక్షత్ర తారాదులకును తత్తద్గోళానుగుణ్యముగా అనియత మైన గమనంగల వాయువులు ఆవరించియుంటవి. అది యెందునుంచి యనిన బ్రహ్మాండమధ్యభాగమందు సర్వత్ర ఏక విధముగా ప్రవహించుచు

ప్రవాహావాయువును గ్రహనక్షత్ర తారాగోళములు అక్కడక్కడ అడ్డు పడి ఆటంకపరచడమువల్ల ప్రాగ్గతి కల నదీప్రవాహము రాళ్లు మొదలయిన అడ్డను తగులుకొని అనియతగమనం కలదై యున్నట్లే యుంటవి. ఇతి దశమం సూత్రమ్.

అథ ఏకాదశ సూత్రమ్ :

మఖి ౨౨౫ భఖి ౨౨౪ ఫఖి ౨౨౨ ధఖి ౨౧౯, ణఖి ౨౧౫ ఞఖి ౨౧౦
జఖి ౨౦౫ హాస ఝు ౧౯౯ స్కఖి ౧౯౧ కిషగ ౧౮౩ ఘశకి ౧౭౪ ।
ఘ్న ౧౬౪ ఘ్ల ౧౫౪ కిగ్ర ౧౪౩ కృకి ౧౩౧ ధకి ౧౧౯ కిచ ౧౦౬
సగ ౯౩ శఝు ౭౯ జ్వ ౬౫ క్ల ౫౧ చ్య ౩౭ ధ ౨౨ జై ౭ తాః
కలా[1]జ్యార్ధాః ॥ ౧౨

ఖండజీవలు చెప్పుచున్నాము. ఈ జీవలు పుట్టినప్రకారమును ముందర విస్తరించి వ్రాసెదము.

౧-౨౨౫	౫-౨౧౫	౯-౧౯౧	౧౩-౧౫౪	౧౭-౧౦౬	౨౧-౫౧
౨-౨౨౪	౬-౨౧౦	౧౦-౧౮౩	౧౪-౧౪౩	౧౮- ౯౩	౨౨-౩౭
౩-౨౨౨	౭-౨౦౫	౧౧-౧౭౪	౧౫-౧౩౧	౧౯- ౭౯	౨౩-౨౨
౪-౨౧౯	౮-౧౯౯	౧౨-౧౬౪	౧౬-౧౧౯	౨౦- ౬౫	౨౪-౭

ఈ దశగీతి సూత్రములయందు మధ్య పుట్టిన మఖి అనే పద కొండో సూత్రమందును కేవలము అవ్యవహారికములైన అక్షర సంజ్ఞల చేత అంకెలు చెప్పబట్టి లేఖరివారు పర్యాయముచేత చెడకుండ నుండ గలందులకు ఈ భగణకువాసరాదులు వ్యావహారిక సంజ్ఞలు కల శ్లోకములచేత చెప్పుచున్నాము.

కుజగురుశని శీఘ్రాణాం
నలినహిత చంద్రసూను శుక్రాణామ్ ;
గగనాంబరశూన్య వియ
ద్యమలానల వేసమ్మితా ౪౩౨౦౦౦౦ భగణాః ॥

1. జ్యా, జీవ – నేటి పరిభాషలో సైన్సు (Sines).

ఇందోరస్త్రాగ్ని వహ్నిత్రి
త్రిఘనగాద్రి సాయకా ౫౭౭౫౩౩౩౬ భగణాః,
భౌమస్య ప్రాగ్భగణా
వేదాక్షి గర భర్తృ ఖేచరాకృతయః ౨౨౯౬౮౨౪.

బుధశీఘ్రస్యచ భగణా
సఖశూన్యాం గాగ్ని ఖేచముని చంద్రాః ౧౭౯౩౭౦౨౦
యుగభగణా దేవగు రో
ర్యుగలోచనయుగళ నిగమషట్కృతయః ౩౬౪౨౨౪.

భృగుశీఘ్రస్యచ భగణా
దంతావళ వసుగుణాకృతికశైలాః ౭౦౨౨౩౮౮
ఛాయానుతస్య భగణా
జలధిరసా సంగరసాంబునిధి చంద్రాః ౧౪౬౫౬౪.

చంద్రోచ్చస్యచ భగణా
నవహిమకరకరగజేభ వేదాస్యః ౪౮౮౨౧౯
శశిపాతవక్ర భగణా
రస యమళకరాక్షి వహ్నినేత్రాణి ౨౩౨౨౨౬.

భూమేః ప్రాగ్భగణాస్యు
క కశరమునిగుణ కరాక్షి వసుతిరయః ౧౫౮౨౨౩౭౫౦౦
యుగతి ధయస్సుఖ కశర
ముని చంద్రనవాద్రిశైల శరచంద్రాః ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦.

బ్రహ్మదినేమను ౧౪ సంఖ్యా
మనవస్యుద్వ సంయుతం యుగం సహస్రః-౧౦౦౦
కల్ప్యాది గురుదినాంతా
త్రిఘన ౨౭ యుగత్రిచ రణం గతంచ షణ్మానవః.

దశహౌత ౧౦ చక్రు ౧౨ కలాస్యు
కక్షా యుక్తిత స్తథాన్యేషాం శరనగసురభూ - ౩౩౭౫
మారుతకక్షు షష్టిఘ్ను భాస్కరీ భాగాం భూ
వ్యాస యోజనాని వ్యోమశశాంకా ౧౦౫౦౪.

వేక్షినాభ్ధిక్ళతాః ౪౪౧౫ ఇందో
శ్వరచంద్రగుణో ౩౧౫ మేరో శేకం ఘనాకృతే గోళే -
శరదిక్తి దిఖన తత్త్వైః
ప్రత్యేకం భాజితం శశివ్యాసం.

గిత గురుబుధశని భౌమ
వ్యాసాని స్వర్భిమాంశుకక్ష్యా యామ్
సర్వేషా మపయానం
ఖాబ్ధీంద్ర ౧౪౪౦ కలా హిమాంశు ముఖ్యానామ్.

క్షేపకలాస్త్రిం శద్గుణి
తానవగుణకృతాక్షికృత వేదాః ౯-౩-౪-౨-౪-౪.

గంజమునయో ౭౮౪ జరుద్రా ౧౧౮
ఖేందు కరాః ౨౧౦ ఖాష్టభూమయః ౧౮౦ ఖాంకా ౯౦.

రసగుణకరా ౨౩౬ భాగా
స్వర్మందాం శాదిశశి భాస్కరాదీనాం
సర్వత్ర మందవృత్తం
ధనార్ధాని గుణా ౩ న్న ౭ శ్చ సూర్యేంద్వోః.

భౌమాది నామోజ నవాం
తేమను ౧౪ వాని ౭ శైల ౭ వేదర అంకాః ౯
యుగ్మాంతే ధృతి శరగజ
లోచన విశ్వాభవంతి శీఘ్రోచ్చేత్ ౧౮౧-౫-౮-౨-౧౩.

యుగ్మాంతేశుకరాః ౫౧ ఖగ
దస్రౌ ౨౯ తిథయోన ౧౫ మునిషవో ౫౭ నాగాః ౮
వోజాంతేహ్యతేషా
మధికం నేత్రా ౨ క్షి ౨ చంద్రా ౧కర ౨ చంద్రాః ౧.

ఖకృతా ౪౦ నఖా ౨౦ కౄవస వో
౪౦ వర్షాణి ౬౦ శతం ౧౦౦ కుజాదివాతాంశాః.

అథ ద్వాదశం సూత్రమ్.

దశగీతిసూత్ర మేతద్భూగ్రహ చరితం భవంజరేజ్ఞా త్వా
గ్రహభగణ పరిభ్రమణం సయాతిభిత్వా రవిపరబ్రహ్మ ॥ ౧౩

ఇతి ఆర్యభట సిద్ధాంతే దశగీతిసూత్ర వ్యాఖ్యా స్సమాప్తా.

ఈ చెప్పబడ్డ ఉపదేశ సాధ్యములైన దశగీతి సూత్రముల వల్లను గణితపాదము ఆధారము చేసుకొని కాలక్రియా గోళ పాదములను తెలిసిన మహాత్ముడే భగవంతునియొక్క విశ్వరూప ప్రభావమును తెలిసికొనుచున్నాడు గనుక అటువంటి పురుషుడు సప్తావరణలతో కూడుకొన్న బ్రహ్మాండ కటాహమును భేదించి అనంతకోటి బ్రహ్మాండనాయకు డైనటువంటియు పరమాత్మయు అయిన సూర్యదేవరయొక్క సాయుజ్యమును పొందును.

ఇది శ్రీ కోటికలపూడి వేంకటకృష్ణమార్య ప్రణీతమైన
ఆర్యభటీయ సుధాతరంగ వ్యాఖ్యానమున
దశగీతి సమాప్తము.



శ్రీమదార్యభటాచార్య విరచితం

ఆర్యభటీయమ్ — గణితపాదమ్.

(సుధాతరంగ వ్యాఖ్యాసహితం)

శ్లో. వందేగణాధినాథం వందిత శక్రాది సకల సురయూథమ్ ।
దళితాంత రాయబాధం గిరిరాజసుతాం పీఠికా సౌధమ్ ॥

ఒకానొక రోజున కుసుమ పురమున ఆర్యభటాచార్యులవారు నిద్రించుచుండగా స్వప్నమందు చతుర్ముఖ బ్రహ్మ ప్రత్యక్షమై, యీ పయిని వ్రాసిన దశగీతి సూత్రములను పఠించి "ఓ ఆర్యభటుడా, యీ సూత్రములు శ్రీ సాంబశివునియొక్క ఢక్కవల్ల నుత్పన్నము లయినవి. వీనికి నీవు వ్యాఖ్య చేయవలసినది అని చెప్పి అంతర్హితు లయినపిమ్మట ఆర్యభటాచార్యులు దురవగాహము అయిన యీ దశగీతి సూత్రముల యొక్క అర్థమును బోధపఱచుకోలేక ఖిన్నులై యున్న సమయమున శ్రీ శారదాదేవి బ్రహ్మ ప్రేరేపణమున నతని సముఖమున నిలిచి 'వర్గాక్షరాణి వర్గే' అను సూత్రము పఠించి అంతర్ధాన మయినపిమ్మట నిర్మల మయిన అంతఃకరణ కలవారై ఆర్యభటాచార్యులు దశగీతి సూత్రార్థమును తెలిసి యీ సూత్రార్థమునకు ఫలమానట్లుగా గణిత పాద కాల క్రియాపాద గోళ పాదములనే పాదత్రయముచేతను ఆర్యావృత్తములతో కూడుకొన్న యీ గ్రంథము లోక హితార్థముగా రచించినారు. దురవగాహ మయిన యీ ఆర్యభటీయ సిద్ధాంతమునకు నాంది అయిన గణిత పాదము ముందుగా వ్యాఖ్య చేయుచున్నాము.

ప్రథమ సూత్రమ్

బ్రహ్మకు శశి బుధ భృగు రవి కుజ గురు కోణభగణాన్నమస్కృత్య ।
ఆర్యభటస్త్విహ నిగదతి కుసుమపురేఽభ్యర్చితం జ్ఞానమ్ ॥ ౧

సూత్రోపదేశికుడయిన బ్రహ్మకును తనచేత రచింపబడిన శాస్త్రమునకు మూలకారణములైన భూగోళ భగోళ గ్రహగోళాది దేవతలకును నమస్కరించి గణిత కాల క్రియాగోళ పాదములనే మూడు పాదముల

చేత నేర్పఱుపబడి, బృహస్పతి తుల్యులయిన దైవజ్ఞశిఖామణులు గల కుసుమపురమందు ప్రసిద్ధికెక్కిన యీ సిద్ధాంతమును ఆర్యభటులవారు రచించుచున్నారు.

అథ ద్వితీయసూత్రమ్.

సంఖ్యాస్వరూపమ్

ఏకం దశ చ శతం చ సహస్రమయుత నియుతే తథా ప్రయుతమ్ ।
కోట్యర్బుదం చ బృందం స్థానాత్ స్థానం దశగుణితస్యాత్[1] ॥ 2

ఎక్కస్థానాది స్థానములు శాస్త్రాంతరములచేత తెలియతగ్గవి. అయినప్పటికి దశగుణితాల్పస్థానము అధిక స్థానమగుచున్నదను మాటకు నుపలక్షణముగా అర్బుద పర్యంత మున్న స్థానములం జెప్పినారు.

లీలావత్యామ్ :

ఏక దశ శత సహస్రాయుత లక్షప్రయుత కోటయః క్రమశః
అర్బుదమబ్జంఖర్వం నిఖర్వ మహాపద్మ శంకవస్తస్మాత్ ।
జలధిశ్చాంత్యం మధ్యం పరార్ధ్యమితి దశగుణోత్తరాః సంజ్ఞాః
సంఖ్యాయాః స్థానానాం వ్యవహారార్థం కృతా పూర్వైః ॥

ఇతి సూత్రమ్.

ఇంకా సమ చతురస్ర క్షేత్రఫలానయన సాధన మయిన వర్గ గణితమును సమ ద్వాదశాశ్ర క్షేత్ర ఫలానయన సాధన మయిన ఘనగణితమును ఆర్యచేత చెప్పుచున్నారు. అథ తృతీయసూత్రమ్.

[2]వర్గః సమచతురశ్రః ఫలం చ సదృశద్వయస్యసంవర్గః ।
సదృశత్రయ సంవర్గో ఘనస్తథా ద్వాదశాశ్రిః స్యాత్ ॥ 3

సమచతురస్ర క్షేత్రమందు ఉన్న నాలుగు భుజలలోను రెండు భుజలు విడిచిపెట్టి ఒక ఆయామ భుజచేత నొక విశాల భుజను

1. స్థానమూల్యముల నిర్ధారించుటలో ఆర్యభటునిదే ప్రథమ ప్రయత్నముగాఁ గన నగుచున్నది.

2. సూత్రమును ప్రతిపాదించెనేగాని, ఆర్యభటుఁడు బ్రహ్మగుప్త మహావీర, శ్రీధర, భాస్కరులవలె వర్గీకరణాదులకు వివరము లొసఁగలేదు.

గుణించగాను వచ్చిన ఫలము సమచతురస్రక్షేత్రఫల మగును. ఈ సమ చతురస్రక్షేత్ర ఫలానయన ప్రకారమునకు శాస్త్రాంతరములయందు విశేషము కలదు.

లీలావత్యామ్ :

సమద్విఘాతః కృతిరుచ్యతేఽథ
స్థాప్యోఽంత్యవర్గో ద్విగుణాంత్యనిఘ్నాః।
స్వస్వోపరిష్టాచ్చ తథాపరేంకా
స్త్యక్త్వాంత్య ముత్సార్య పునశ్చరాశిమ్ ॥
ఖండద్వయస్యాభిహతిర్ద్వినిఘ్నీ తత్ఖండవర్గైక్య యుతాకృతిర్వా,
ఇష్టోనయుగ్రాశి వధః కృతిః స్యాదిష్టస్యవర్గేణ సమన్వితో వా. ఇతి.

కించ భట్టప్రదీపే :

చతుర్భుజే సామ్యభుజే ప్రతిష్ఠం వర్గాఖ్యసంజ్ఞా సమకర్ణసూత్రే
వాహోర్హతిర్వాన మయోరిదం స్యాద్వర్గాఖ్యకార్యే పరికర్మచైతత్ ॥
కృత్వాన్యవర్గం ద్విగుణం తదంత్యం సేష్టర్వరైస్సంగుణ యేత్తతశ్చ
ఉచ్చార్యచోచ్చార్యష డైవకుర్యాద్వా వత్సమాప్తీతి విధీయతేతత్ ॥
ఛేదస్య వర్గేణ విభావితేస్యాదంత్యస్యవర్గే ఖలుభిన్నవర్గః ॥

ఉదాహరణము :

౧౬ అంగుళముల భుజలు నాలుగు కలసమకర్ణ చతురస్రక్షేత్ర ఫలము కట్టవలసిన ఆయామ భుజచేతను విశాలభుజను గుణించగా నైన క్షేత్రఫలము ౨౫౬.

మరియొక ఉదాహరణము :

3౨౫ అంగుళముల భుజలు గల సమకర్ణ చతురస్ర క్షేత్రము యొక్క అంగుళాత్మకమైన ఫలము తేవలసిన ఆయామ భుజచేత విశాల భుజాంగుళములు గుణించగా నైన క్షేత్రఫలము ౧౦౫౬౨౫.
విషమ చతురస్ర క్షేత్రములయందును కర్ణద్వయసామ్యము కలప్పుడు ఈ ప్రకారముగానే ఒక ఆయామభుజచేత ఒక విశాల భుజను గుణించగాను ఆ క్షేత్రఫలము వచ్చును.

ఉదాహరణము :

ఆయామభుజ ౧౧౧ విశాలభుజ ౨౨. ఈ క్షేత్రఫలము తేవలసిన ఆయామభుజ అయిన ౧౧౧-ను విశాలభుజ అయిన ౨౨ చేతను గుణించగా నైన క్షేత్రఫలము ౨౪౪౨.

ఇంక ఘనపరికర్మము చెప్పుచున్నాము

సమద్వాదశార క్షేత్రముయొక్క ఊర్ధ్వాధోభుజా సంవర్గాన్ని పార్శ్వభుజచేత గుణించగాను క్షేత్రఫలము వచ్చును. సమానమయిన సజాతీయ భుజలు కలప్పుడు విషమద్వాదశారక్షేత్రమందు నీ ప్రకారము గానే చేయగా క్షేత్రఫలము వచ్చును.

ఉదాహరణము :

౩౬౫ అంగుళములుగల సమద్వాదశ భుజాక్షేత్రముయొక్క ఫలము తేవలసిన ఆయామభుజ అనగా ఊర్ధ్వభుజ అయిన ౩౬౫-న్ను అధోభుజ అయిన ౩౬౫ చేతను గుణించగా నైన ప్రతి ౧౩౩౨౨౫. దీనిని ఊర్ధ్వాధోభుజ అయిన ౩౬౫ చేత గుణించగా నైన క్షేత్ర ఫలము ౪౮౬౨౭౧౨౫.

మరియొక ఉదాహరణము.

౧౨౫ అంగుళముల సమభుజలుగల ద్వాదశార క్షేత్రముయొక్క ఫలము తేవలసిన ఊర్ధ్వభుజ అయిన ౧౨౫-ను అధోభుజ అయిన ౧౨౫ చేతను గుణింపగా నైన ప్రతి ౧౫౬౨౫. దీనిని పార్శ్వభుజ అయిన ౧౨౫ చేతను గుణించగా నైన క్షేత్రఫలము ౧౯౫౩౧౨౫.

లీలావత్యామ్.

సమత్రిఘాతశ్చ ఘనప్రదిష్టః, స్థాప్యోఘనోఽంత్యస్యతతోఽంత్యవర్గః
ఆదిస్త్రినిఘ్నస్తత ఆదివర్గస్త్ర్యంత్యాహతోఽథాదిఘనశ్చసర్వే ॥
స్థానాంతరత్వే నయుతాఘనస్స్యాత్ప్రకల్ప్య తత్ఖండయుగంతతోన్త్యమ్
ఏవం ముహూర్వర్గఘన ప్రసిద్ధ్యావాద్యాంకతో వా విధిరేవ కార్యః ॥
ఖండాభ్యాంవాహతో రాశిస్త్రిఘ్నః ఖండ ఘనైక్యయుక్
వర్గమూలఘనస్స్వఘ్నో వర్గ రాశేర్ఘనో భవేత్ ॥ ఇతి.
ఇతి తృతీయం సూత్రమ్.

వర్గమూలానయన ప్రకారము చతుర్థ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నాము :

భాగంహరేదవర్గా న్నిత్యం ద్విగుణేన వర్గమూలేన ।
వర్గాద్వర్గేశుద్ధే లబ్ధం స్థానాంతరే మూలమ్ ॥ ౪

వర్గమూల మనగాను : సమచతురపు క్షేత్రఫల పరిజ్ఞానము మాత్రము కలిగి భుజాప్రమాణము పరిజ్ఞానము లేనిపక్షమందు భుజాపరిజ్ఞానము కలుగజేయు గణితము వర్గమూల మనిపించుకొనును. ఈ వర్గమూలము గొనడానకు మూలగణిత బీజగణితాలు సుప్రసిద్ధములై యున్నందున విస్తరించి వ్రాయలేదు. తాను వర్గమూలము గొనవలసిన ఒడ్డుయొక్క ఏకస్థానము మొదలుకొని క్రమముగా ఓజ యుగ్మలు ఏర్పఱిచి చివర బీజస్థానమందు బొట్టు నిలిపి, మీద నున్న అంకెలో నెన్ని మొన్నులు పోవునో అది పుచ్చి లబ్ధం వ్రాసికొని లబ్ధమును ద్విగుణించి ఛేదముచేసి జరుపుచు ఫలము చివరను వేయుచు భాగహారానంతర మందు చివరియంకె ద్విగుణించుచు మీది ఒడ్డు నిరవశేషము చేయగా నైన ఫలము వర్గమూల మగును.[1]

---

1. ఈ వివరణము క్రింది లెక్కమూలమున విశదమగును :

వర్గమూలము కనుగొనవలసిన రాశి

వ అ వ అ వ
8 8 2 0 9 (వర్గమూలము = 2
మూలమునకు వర్గము 4
మూల ద్విగుణము $2 \times 2 = 4$) 4 8 (9 మూలమున రెండవయంకె
3 6
1 2 2
లబ్ధము 9, దీని కృతి $9^2 = 81$ 8 1
శోధింపగా 4 1 0
29 కి ద్విగుణము 58) 4 0 6 (7 మూలమున మూడవయంకె
4 9
కడపటి యంకమునకు వర్గము 4 9
0
మూలము = 2 9 7.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

అజ్ఞాత సమచతురస్ర క్షేత్రఫలము ౨౫౬. దీనియొక్క భుజా ప్రమాణము తేవలసినందున నిది వర్గమూలము గొనగా నైన భుజాంగుళములు ౧౬.

భట్టప్రదీపే :

స్థానేత్వ యుగ్మేఽఖిలవర్గసంజ్ఞా త్వయుగ్మసంజ్ఞా పునరత్ర యుగ్మే
వర్గాదధోంత్యా త్పరిహాత్యవర్గం మూలం తు తస్యద్విగుణంవిధాయ ॥
అధస్య వర్గస్య భజేచ్ఛభాగ మాదాయవర్గా దపిలజ్జవర్గమ్
అవర్గతోనంతర జాద్వయేన ద్వైగుణ్యా భాజాః క్రమశంస్థితేన ॥
ఫలేన భాగాహరణాది కుర్యా
దిదం హి సర్వస్య ఫలస్యలాభః ।
అర్ధీకృతం తత్ఫలమూల మాహు
ర్భిన్నేహితామూల హృతాంశు మూలమ్ ॥ ౧౩
వర్గాఖ్యమూలే తు విభిన్నరూపే ఏనైవ పూర్వం శకలీకృతం తత్
తేనైన భూయశకలీ కృ తేతు వర్గాచ్ఛ వర్గస్య సముద్యతిస్యాత్. ఇతి.

లీలావత్యామ్.

"త్యక్త్వాంత్యా ద్విషమాత్కృతిం ద్విగుణయేన్మూలం సమేతద్ధృతే
త్యక్త్వాలబ్ధ కృతిం తదాద్యవిషమాల్లబ్ధం ద్వినిఘ్నం న్యసేత్,
పంక్త్యాం పంక్తిహృతే సమేఽన్త్య విషమా త్త్యక్త్వా ప్త వర్గంఫలం
పంక్త్యాంత ద్విగుణం న్యసేదితిముహుః పంక్తేర్దళం స్యాత్పదమ్."

గణితామృతే :

"బీజస్థానాత్కృతి మపహరే త్తచ్ఛ యుగ్మేద్వినిఘ్నం
తే నైవాప్తం ఫలకృతినియుగ్లబ్ధ సంఖ్యాం ద్వినిఘ్నమ్,
భూయోభేషైకయుక్తం ఖరనహృదహ రేద్యుగ్మయుక్తిశ్చ మూలా,
లబ్ధం భోక్తం వికలమితి కలాసాక్షి హీనార్ధమూలమ్ ॥

ఇంక ఘనమూలానయన ప్రకారము పంచమసూత్రముచేత చెప్పు చున్నాము.

అఘనాద్భజే ద్వితీయాత్ త్రిగుణేన ఘనస్యమూలవర్గేణ ।
వర్గస్త్రిపూర్వగుణితః శోధ్యః ప్రథమాద్ఘనశ్చఘనాత్ ॥

ఘనాత్-ఘనస్థానాన్ని ఘనమువల్లనుండి, భజేత్-పాలుగొనవలసినది. ద్వితీయాత్-రెండవది అయిన అఘనస్థానమును, త్రిగుణేన-మూటిచేత గుణించబడ్డ, ఘనస్యమూలవర్గేణ-ఫలవర్గముచేతను, శోధ్యం-తీయవలసినది. ప్రథమాదఘనాత్-మొదటి అఘనస్థానంవల్లనుండి, వర్గః త్రిపూర్వగుణితం-వర్గించి ౩-టిచేత గుణించబడ్డటువంటి ఆగామిఫలముచేతను గుణించబడ్డ పూర్వఫలము, శోధ్యః-తీయవలసినది. ఇతి-యీప్రకారముగాను, ఘనః-ఘనము, స్యాత్-అగును. అనగా అజ్ఞాతమయిన భుజలుగల ద్వాదశారక్షేత్రము ఫలమువల్ల భుజాప్రమాణము తేవలసినప్పుడు తాను ఏ యెద్దుయొక్క ఘనమూలము తెచ్చునో ఆ యెద్దు వ్రాసికొని దానియొక్క యెక్కస్థానాదిగాను, ఘనము, ప్రథమ అఘనము, ద్వితీయ అఘనము, అని యీ వరుసను స్థానములు లెక్కించి చివర ఘనస్థానమందు ఎన్నింటియొక్క ఘనముపోవునో అదిపుచ్చి ఫలము వ్రాసికొని ఫలసదృశాంక ద్వితీయ అఘనస్థానముమీద నుంచి వర్గించి త్రిగుణించి పాలుగొనవలసిన అంకె వర్గించి త్రిగుణించి ఫలముచేత గుణించి ప్రథమ అఘనస్థానము దగ్గరనుంచి పుచ్చి ఘనస్థానమందు పాలుకొనుచున్న అంకెయొక్క ఘనముపుచ్చి తిరుగా, ద్వితీయ అఘనస్థానముమీదినుంచి పాలుగొనవలసిన అంకెచేత గుణించబడ్డ త్రిగుణితఫలవర్గము పుచ్చుచు పాలుగొనవలసిన అంకెయొక్క ఫలఘ్న త్రిగుణితవర్గము ప్రథమ అఘనస్థానముమీద నుంచి పుచ్చుచు నిరవశేషము చేయగాను ఘనమూలము వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము:

ఘనఫలము ౧౯౫౩౧౨౫ దీనియొక్కమూలము తేవలసి యెక్కస్థానము మొదలుకొని ఘనము ప్రథమ అఘనము ద్వితీయ అఘనము అని స్థానములు లెక్కించి ఘనస్థానములైన ప్రథమ చతుర్థ సప్తమస్థానములయందు చిహ్నాలు ఉంచి వరఘనస్థానమయిన సప్తమ స్థానమందు ఒక్కటింట ఘనముపోయినది గనుక ఎక్కనఘనము ఎక్క ఒకటికి ఘనము

ఒకటి పుచ్చగానైన శేషరాశి ౯౫౩౫౨౫ ఫలము ౧-టికి ఈ ఫలము ద్వితీయ అఘనస్థానమయిన షష్ఠస్థానముమీాదనుంచి వర్గించి త్రిగుణించి భాగహరించవలసిన అంకె అయిన రెంటిచేతను గుణించి మీాది ప్రతిలో కొట్టివేయగా నిలిచిన శేషము ౩౫౩౧౨౫ ప్రథమ అఘనస్థానముమీాద పాలుగొనవలసీన అంకె అయిన రెండున్ను ఉంచి వర్గించి త్రిగుణించి ఫలమైన ఒకటిచేతను గుణించగానైన ౧౨ ను కొట్టివేయగా నిలిచిన శేషము ౨౩౩౧౨౫. ఈ పాలుగొనవలసిన అంకె అయిన రెంటి ఘనమయిన ౮ దిన్ని ఘనస్థానమయిన చతుర్థస్థానమందు కొట్టివేయగా నిలిచే శేషము ౨౨౫౧౨౫. ఇక్కడికి వచ్చిన ఫలము ౧౨. ఈ ఫలము ద్వితీయ అఘనస్థానమయిన ౩ డో స్థానముమీాద నుంచి వర్గించి త్రిగుణించి పాలుగొనవలసిన అంకె అయిన ౫ చేతను గుణించగా నైన ౨౧౬౦ ని పుచ్చగానైన శేషము ౯౧౨౫ పాలుగొనవలసిన అంకె అయిన ౫ ను ప్రథమ అఘనస్థానముమీాద నుంచి వర్గించి త్రిగుణించి ఫలమైన ౧౨ చేతను గుణించగా నైన ౯౦౦ ను కొట్టివేయగా నిలిచిన శేషము ౧౨౫. ఇందులో ఘనస్థానం మొదలుకొని పంచఘనము పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౧౦౦౦ ఫలము ౧౨౫౬౦. ఇందుకు

మరియొక యుదాహరణము :

అజ్ఞాతభుజా ద్వాదశారక్షేత్ర ఫలమయిన ౩౪౬౪౫౯౭౬ దీని యొక్క భుజాప్రమాణ మనిపించుకొన్న ఘనమూలము తేవలసి చివర ఘనస్థానముమీాద నున్న ౩౪ లోను మూటి ఘనమయిన ౨౭ పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౭౬౪౫౯౭౬ ఈ ఫలము మూడును ద్వితీయ అఘన స్థానముమీాదనుంచి నర్గించి త్రిగుణించి పాలుగొనవలసిన అంకెఅయిన ౨-టి చేతను గుణించగానైన ౫౪ ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౨౨౪౫౯౭౬ పాలుగొనవలసిన అంకె అయిచ రెండును ప్రథమ అఘనస్థాన మనిపింపు కొన్న పంచమస్థానముమీాద నిలిపి వర్గించి ఫలముచేత గుణించి త్రిగుణించగా నైన ౩౬ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౧౮౮౫౯౭౬ ఘనస్థాన మయిన చతుర్థస్థానమందు ఈ రెంటి ఘనమున్ను, పుచ్చగా నిలిచిన

శేషము ౧౮౭౭౯౭౬ ఫలము ౩౨. ఈ ఫలము ద్వితీయ అఘనస్థాన మయిన తృతీయ స్థానముమీదను నిలిపి వర్గించి త్రిగుణించి పాలుగొన వలసిన అంకె అయిన ౬ చేతను గుణించగా నైన ప్రతి ౧౮౪౩౨ ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౩౪౭౭౬. ఈ పాలుగొనవలసిన అంకె అయిన ౬ న్ను ప్రథమ అఘనస్థానమయిన ద్వితీయ స్థానముమీద నిలిపి వర్గించి త్రిగుణించి పూర్వఫలమయిన ౩౨ చేతను గుణించగా నయిన ౩౪౫౬ ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౨౦౬ యిందులో ౬-టి ఘన మయిన ౨౦౬ న్ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౧౦౦౦. ఫలము ౩౨౬. ఈ ప్రకారముగా ఘనమూలము చేసికొనేది.

లీలావత్యామ్.

> "ఆద్యం ఘనస్థాన మథాఘనే ద్వే,
> పున స్తథాంత్యాద్ఘనతో విశోధ్యమ్ ।
> ఘనం పృథ క్స్థంపదమస్యకృత్యా,
> త్రిఘ్న్యా తదాద్యం విభజేత్ఫలం తు ॥
> పంక్త్యాం న్యసే త్తత్కృతిమంత్య నిఘ్నీం,
> త్రిఘ్నీం త్యజే త్త త్ప్రథమాత్ఫలస్య ।
> ఘనం తదాద్యాద్ఘన మూలమేకం
> పంక్తిర్భవే దేవ తతః పునశ్చ ॥

ఈ ఘనమూలము చేయడానికి ఉదాహరణ పూర్వకముగా మరి యొక యుపాయము చెప్పుచున్నాము.

ఉదాహరణము :

౪౮౬౨౭౧౨౫ దీనియొక్క ఘనమూలము తేవలసిన యెక్క స్థానాదిగాను ఘనశోధ్య భాజ్యములు లెక్కించగాను ఎనిమిదో అంకె ఘనస్థాన మయినందున నీ ఘనస్థానము మీద నున్న ౪౮ లోను ౩-టి ఘనమయిన ౨౭ ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౨౧౬౨౭౧౨౫ ఫలము ౩ ఛేదం ౩ ఈ ఛేదము మూటిని భాజ్యస్థానము క్రిందికి జరిపి వర్గించి ౩-ట గుణించగా నైన ప్రతి ౨౭ ఘన పలమయిన ౩ ను బోధ్యస్థానమందు

ఉంచి ౩-చే గుణించి యింకను ఘనము గొనవలసిన అంకె అయిన ౬-టి చేత గుణించి రాశిచేసి చివరను ఈ ౬ ను నిలుపగా నయిన ఛేదరాశి ౩౨౪౬. ఈ ఛేదరాశియొక్క మొదటి మూడు అంకెలచేతను భాజ్య రాశిని హరించి కొన అంకె అయిన ౬ యొక్క ఘనము ౨౧౬ ను పుచ్చగా నయిన శేషరాశి ౧౯౭౧౧౨౫. ఇక్కడికి అయిన ఫలము ౩౬. ఈ ఛేదరాశి భాజ్యస్థానమందు ఉన్న ౧-టి క్రిందికి జరిపి మొదటి ఫల మయిన ౩ యొక్క త్రిగుణిత వర్గఫల మయిన ౨౭ ను మినహాయించి శేషించిన ఛేదరాశి ౨-ట గుణించగా నయిన ప్రతి ౩౭౪౬. ఈ రాశి చివర నున్న వర్తమాన ఫలమయిన ౬ ను వర్గించి త్రిగుణించి రాశిచేసిన ప్రతి ౩౮౮౮. ఈ సరికి వచ్చిన ఫలము ౩౬ ను ౩-చే గుణించి, యింక పాలుగొనవలసిన అంకె అయిన ౫ చేతను గుణించగా నైన ౫౪౦ ని శోధ్య స్థానమందు ఉన్న రెండు అంకె క్రింది దగ్గిరనుంచి ఛేదరాశిలో కూడగా నయిన ప్రతి ౩౯౪౨౦. ఈ కొనను పాలుగొనవలసిన అంకె అయిన ౫ ను నిలపగానైన ఛేదరాశి ౩౯౪౨౦౫. ఘనస్థానమందు ఉన్న ౫ మినహా తలిమ అంకెలచేత పాలుగొని యీ ౫-టి ఘనమయిన ౧౨౫ ను పుచ్చగా నైన శేషము ౦౦౦; లబ్ధం ౩౬౫.

మరియొక ఉదాహరణము :

౩౪౬౪౫౯౭౬ దీనియొక్క ఘనమూలము తేవలసి ఘనశోధ్య భాజ్యములులెక్కించగానుచివరఘనస్థానముమీదను ౩౪అంకె ఉన్నందున ౩-టి ఘనమయిన ౨౭ ను పుచ్చగానైన నిలిచిన శేషము ౭౬౪౫౯౭౬. ఇక్కడికి వచ్చిన ఫలము ౩, ఛేదరాశి ౩. ఈ ఛేదము ౩-డును భాజ్య స్థానము క్రిందికి జరిపి వర్గించి త్రిగుణించగా నైన ప్రతి ౨౭; దీని చివరను ఫలము ౩-ను ఉంచి ౩-చేగుణించి యింకనుఘనముగొనవలసిన అంకెఅయిన ౨-టి చేతను గుణించి రాశి చేయగా నయిన ప్రతి ౨౮౮. ఈ చివ రను ఘనము గొనవలసిన అంకె యయిన ౨-ను నిలుపగా నయిన ఛేద్య రాశి ౨౮౮౨; ఈ ఛేద్యరాశి మొదటి మూడు అంకెలచేతను మీది ప్రతిని భాగారించి ౨-టి ఘనమయిన ౮-దిని పుచ్చగా నయిన శేష

రాశిని ౮-టి క్రిందికి జరిపి త్రిగుణిత ఫలవర్గమయిన యిందొకటి ౨౭ ను మినహాలో తక్కువ ౧౮ దిని ౨-టి చేత గుణించి ఛేద్యరాశి చుమును ఉన్న ౨-టినిన్ని వర్గించి త్రిగుణించి రాశిచేయగా నయిన ప్రతి ౩౦౭౨. ఈ సరికి అయిన ఫలము ౩౨-ను త్రిగుణించి పాలు గొనవలసిన అంకె అయిన ౬ చేతను గుణించి దశఘ్నమయిన ఛేద్యరాశితో కూడి ఆ చివరను ఘనము గొనవలసిన అంకె అయిన ౬-ను నిలుపగా నయిన ఛేద్యరాశి ౩౧౨౯౬౬; యీ ఛేద్యరాశిచేత మీది ఒడ్డు పాలుగొని కొన అంకె ఘనము ౨౧౬ ను పుచ్ఛగా నిలిచిన శేషము ౦౦౦. లబ్ధము ౩౨౬. ఈ ప్రకారముగాను ఘనమూలములు చేసికొనేది. ఇతి పంచమ సూత్రమ్.

త్రికోణాకార మయిన త్రిభుజక్షేత్రముయొక్క ఫలానయన ప్రకారము: షట్కోణాకార మనగా దీనియొక్క ఘన మనిపించుకొన్న షడ్భుజా క్షేత్ర ఘనాతానయన ప్రకారమును ఆరో సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు.

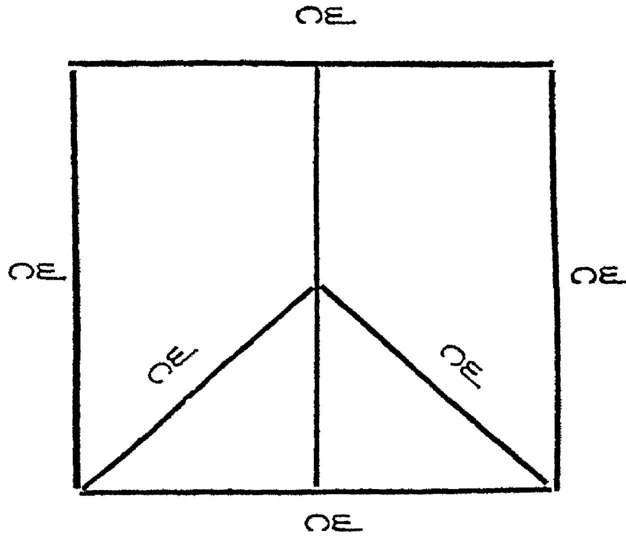
త్రిభుజస్య ఫలశరీరం సమదళకోటీభుజార్ధ సంవర్గః ।
[1]ఊర్ధ్వభుజా తత్సంవర్గార్ధం స ఘనోఘన షడశ్రిరితి ॥ ౬

కోణత్రయంతో కూడుకొన్న ఈ త్రిభుజాక్షేత్రము త్రిసమభుజా క్షేత్ర మనియు ద్విసమభుజాక్షేత్ర మనియు విషమభుజాక్షేత్ర మనియు మూడు ప్రకారములై యుండును. అందులో త్రిసమభుజాక్షేత్ర ఫలము ముందుగా వ్రాసెదము. ఇష్టాంగుళములచేత చేయబడ్డ సమచతురస్ర భూమియొక్క పృథివి అనుకొను ఉభయాంతములందును భుజాప్రమాణ శలాకలు నిలిపి క్షేత్రముయొక్క మధ్యరేఖను ఉభయాగ్రములును తగిలేలాగున వంచగా సమత్రిభుజాక్షేత్ర మగును. ఈ సమత్రిభుజా క్షేత్రముయొక్క యిష్టాంగుళములు ౧౬. క్షేత్రప్రకార మీ క్షేత్రమందు కనుపించుచున్న సమత్రిభుజక్షేత్రముయొక్క ఫలము తేవలసి మధ్యరేఖ

---

1. ఈ శ్లోకము ఉత్తరార్ధమున వివరించిన విధి సరికాదు. అందలి దోషమును పరిశీలింపక బ్రహ్మగుప్త వ్యాఖ్యాతయగు చతుర్వేదియు నిట్లే గ్రహించియున్నాఁడు. చూ. భాస్కరగోళాధ్యాయము, III. 58-61, వ్యాఖ్య.

యొక్క మొదటనుండి యుభయ శలాకాగ్రమును స్పృశించిన స్థలానకు ఎన్ని అంగుళములు అయినవో ఆ సంగతము ఒకటి ముందుగా తెలియ



వలెను గనుక అర్ధాయత దీర్ఘచతురస్రకర్ణ మనిపించుకొన్న ఈ ౧౬ టి యొక్క వర్గమయిన ౨౫౬ ను, ఇది పృథివ్యర్ధ వర్గమును అవలంబ వర్గమును కూడగానైన ప్రతి గనుక, నిందులో పృథివ్యర్ధ వర్గమయిన ౬౪ ను పుచ్చగా నిలిచిన అవలంబ మనిపించుకొన్న మధ్యరేఖయొక్క వర్గము ౧౯౨. దీనికి వర్గమూలము గొనగా నయిన అవలంబాంగుళములు ౧౩-౫౧. ఈ అవలంబప్రమాణమయిన భుజలు రెండును పృథివి ప్రమాణమైన ౧౬-చేత గుణించి అర్ధించగా నయిన క్షేత్రఫలము ౧౧౦-౪౮.

మరియొక ఉదాహరణము :

౧౨౦ అంగుళముల సమభుజలు కల క్షేత్రముయొక్క ఫలము తేవలసిన భుజవర్గము ౧౪౪౦౦. ఇందులో భూమ్యర్ధాంగుళము లైన ౬౦ టి యొక్క వర్గము పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౧౦౮౦౦. ఇది వర్గమూలము గొనగా నయిన అవలంబము ౧౦౩-౫౫. ఈ అవలంబము భూప్రమాణముచేత గుణించి అర్ధించగా నైన సమత్రిభుజా క్షేత్రము ఫలము ౬౨౩౫-౦.

ద్విసమభుజాక్షేత్ర ఫలమును ఈ ప్రకారముగానే వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

భూమ్యంగుళములు ౫౦, మరియొక భుజాంగుళములు ౬౦, మరియొక భుజాంగుళములు ౬౦ కల త్రిభుజక్షేత్రముయొక్క ఫలము తేవలసి ద్విసమభుజాంగుళములైన ౬౦ టి యొక్క వర్గము ౩౬౦౦. ఇందులో భూమ్యర్థ వర్గమయిన ౨౫-టియొక్క వర్గమును ౬౨౫ ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౨౯౭౫. ఇది మూలము గొనగా నయిన అవలంబము ౫౪-౩౩. భూమ్యర్థ ప్రమాణమైన ౨౫-టి చేతను ఈ అవలంబమును గుణించగా నైన ద్విసమ త్రిభుజాక్షేత్రఫలము ౧౩౬౩-౫.

ఇంక విషమ త్రిభుజక్షేత్రము ఫలము చెప్పుచున్నాము. త్రిభుజాక్షేత్రము యొక్క ఉభయ కర్ణములును వర్గించి వర్గములు అంతరించి భూమ్యర్ధమును పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము భూమియొక్క యొక ప్రతిలో కూడి యొక ప్రతిలో పుచ్చగాను నిలిచిన ప్రతులు అర్థించి వర్గించి వర్గములు కర్ణవర్గములు ౨-టి లోను కొంచెమును కొంచెపు వర్గము లోను లావు వర్గము లావు వర్గములోను పుచ్చగా నిలిచిన రెండు శేషములును సమానములై యుండును. ఇందులో నొకప్రతి తుడిచి యొక ప్రతి వర్గమూలము గొనగాను అవలంబము వచ్చును. ఈ అవలంబము భూమ్యర్థముచేత గుణించగాను క్షేత్రఫల మగును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

భూమ్యంగుళములు ౧౪-౦, కర్ణాంగుళములు ౧౫-౦, మరియొక కర్ణాంగుళములు ౧౩-౦ ఈ ఉభయ కర్ణములును, వర్గించగా నైన కర్ణ వర్గములు ౧౬౯-౨౨౫. ఈ వర్గములు అంతరించగా నిలిచిన శేషము ౫౬. ఈ శేషము భూమ్యంగుళములచేత భాగారించగా నయిన ప్రతి ౪-౦ ఇది భూమ్యంగుళములైన ౧౪-౦ ను రెండు ప్రతులు పెట్టి మీది ప్రతిలోను కూడి, క్రింది ప్రతిలోను పుచ్చి అర్థించగా నయిన

విభక్త భూమ్యంగుళములు ప్రతి ౧ కి ౫-౦ ప్రతి ౧ కి ౯-౦. ఈ విభక్త భూమియొక్క వర్గములు తమతమ సంబంధములైన కర్ణవర్గములలోను పుచ్చగా నిలిచిన ఏకావలంబక సమానవర్గములు ౧౪౪-౦ ఇది మూలముగా నైన అవలంబము ౧౨-౦; భూమ్యర్ధమయిన ౭-౦ చేతను ఈ అవలంబమును గుణించగా నైన విషమ త్రిభుజాక్షేత్ర ఫలము ౮-౪౦ ఇవి అంతరించగా నిలిచిన భూమ్యుభయాంశవర్గ విశ్లేషము ౧౭౫-౦. ఇది త్రైరాశికన్యాయమున భూమిచేత పాలుగొనగా నయిన భూమ్యుభయాంశన్యంతరాళము ౦౭-౦. ఇది భూమియొక్క యొక ప్రతిలో కూడి ఒక ప్రతిలో పుచ్చి అర్ధించగానైన అవలంబోభయ పార్శ్వస్థిత భూమ్యంగుళములు ప్రతి ౧ కి ౧౬-౦ ప్రతి ౧ కి ౯-౦. వీటి వర్గములు తమతమ కర్ణములయొక్క వర్గములలో పుచ్చగా నైన అవలంబ వర్గములు ప్రతి ఒక్కంటికి ౧౪౪-౦. ప్రతి ౧ కి ౧౪౪-౦ ఈ రెండు ప్రతులును ఒక అవలంబానివే అయినందున నిరంతరము సమముగా నుండును. ఈ అవలంబ తీగ ౬౦ వర్గమూలము గొనగా నైన కరణ్యంగుళములు ౧౨-౦ ఈ కరణ్యంగుళములచేత భూమ్యంగుళములైన ౨౫-టిని గుణించగా నైన దీర్ఘ చతురస్రఫలము ౧౫౦-౦.

అథ లీలావత్యామ్ :

> త్రిభుజే భుజయోర్యోగః తదంతర గుణో భువా హృతో లబ్ధ్యా
> ద్విష్ఠా భూరూనయుతా దళితా బాధేత యోస్స్యాతామ్ ।
> స్వాఽఽబాధాభుజకృత్యోరంతరమూలం ప్రజాయతే లంబః
> లంబగుణం భూమ్యర్ధం స్పష్టం త్రిభుజే ఫలం భవతి[1] ॥ ఇతి.

ఇఁకను త్రిభుజాక్షేత్ర ఘన మనిపించుకొన్న షడ్భుజా క్షేత్ర ఫలము తెచ్చేప్రకారము చెప్పుచున్నాము. మునుపు తెచ్చుకొన్న కరణీగత క్షేత్రఫలార్ధాన్ని త్ర్యం దూనితమయిన కర్ణవర్గము యొక్క మూలము పూర్వభుజ అనగా పూర్వకరణి అనిపించుకొనును గనుక నీయూర్ధ్వ భుజచేత గుణించగా షడారక్షేత్రఫలము వచ్చును.

1. షష్ఠాధ్యాయః. శ్లో. 165, 166.

ఊర్ధ్వ భుజలు తెచ్చుకొనే ప్రకారములు : కర్ణవర్గము రెంట గుణించి ౩-ట పాలుగొని వర్గమూలము గొనగా నూర్ధ్వభుజ వచ్చును. లేదా అవలంబమును గుణించి ౩-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము వర్గించి కర్ణ లబ్ధ వర్గములో బుచ్చి వర్గమూలముగొనగా నూర్ధ్వభుజ వచ్చును. లేదా అవలంబ వర్గముతోను అవలంబము తృతీయాంశయొక్క వర్గము పుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నూర్ధ్వభుజ వచ్చును. ఈ యూర్ధ్వ భుజార్ధ చేత కరణిగత క్షేత్రము గుణించగా షడస్రఘనఫల మగును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

భుజాంగుళములు ౧౨ గల సమ షడార క్షేత్రముయొక్క ఘన ఫలము తేవలసిన దీనియొక్క కరణిగత ఫలమైన ౬౨-౨౧ న్ని ఊర్ధ్వ భుజచేత గుణించవలసి కర్ణవర్గమయిన ౧౪౪ లోను వర్గ తృతీయాంశ మయిన ౪౮ పుచ్చగా నిలిచిన ఊర్ధ్వభుజవర్గము ౯౬. దీనికి వర్గ మూలము కొనగానైన ఊర్ధ్వభుజ ౯-౪౮ ఈ యూర్ధ్వభుజచేత గుణించ వలసిన కర్ణవర్గమయిన ౧౪౪ లోను వర్గ తృతీయాంశమయిన ౪౮ పుచ్చగా నిలిచిన యూర్ధ్వభుజవర్గము ౯౬. దీనికి వర్గమూలము గొనగానైన యూర్ధ్వభుజ ౯-౪౮. ఈ యూర్ధ్వభుజచేత కరణిగత క్షేత్రమును గుణించి అర్ధించగానైన షడారక్షేత్రఫలము ౩౦౫-౫౧.

మరియొక యుదాహరణము :

౧౨౫ అంగుళముల సమభుజలు గల షడారక్షేత్రముయొక్క ఘనము తేవలసిన కర్ణమయిన ౧౨౫-యొక్క వర్గము ౧౫౬౨౫. ఇందులోను భూమ్యర్ధ వర్గమయిన ౩౯౦౬-౧౫ పుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నైన అవలంబము ౧౦౮-౧౫ ఈ అవలంబముచేత భూమ్యర్ధ మయిన ౬౨-౩౦ ని గుణించగానైన కరణిగత క్షేత్రఫలము ౬౭౬౫ను ౩౭ ను ౩౦ కర్ణవర్గమయిన ౧౫౬౨౫-౦ దీనిలోను వర్గ తృతీయాంశ పుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నైన ఊర్ధ్వ భుజచేత కరణిగత క్షేత్రము గుణించి అర్ధించగా నైనది కోణ ఘన మనిపించుకొన్న షడార క్షేత్ర ఫలము ౩౪౫౨౭౨-౨౪.

ఇంకను ఘనమూలము తెచ్చే ప్రకారము చెప్పుచున్నాము. షడారక్షేత్రఫలము వర్గించి ౩౨-ట గుణించి వర్గమూలము గొనగా నయిన ప్రతి 'ఘనాద్భజేత్' అని చెప్పిన పూర్వోక్తన్యాయమున ఘన మూలము గొనగాను భుజాప్రమాణము వచ్చును.

ఇందు కుదాహరణము :

ఇష్ట షడ్భుజాక్షేత్ర ఫలమయిన ౩౮౪౭౨౭౨-౭౮ దీనియొక్క భుజాంగుళములు తేవలసిన ఈ క్షేత్రఫలము వర్గించి ౩౨ చేత గుణించి వర్గమూలము గొనగా నైన ప్రతి ౧౯౪౩౧౭౪ 'ఘనాద్భజే ద్వితీయా' అను సూత్ర న్యాయమున నిది ఘనమూలము గొనగా నైన భుజాప్రమా ణాంగుళములు ౧౨౪-౦.

మఱియొక యుదాహరణము :

ఘనషడ్భుజాక్షేత్ర ఫలము.

౭౨౮-౪ దీనియొక్క భుజాప్రమాణము తెలియవలసి యిది వర్గించగా నైన ప్రతి ౫౨౮౨౧౬. ఇది ౩౨ చేత గుణించగా నైన ద్వాద శార ఘనవర్గము ౧౬౭౭౭౨౧౬. ఇది వర్గమూలము గొనగా నైన ద్వాద శార ఘనక్షేత్ర ఫలము ౪౦౯౬. ఇది ఘనమూలము గొనగా నైన షడశ్రభుజా ప్రమాణాంగుళములు ౧౬-౦. ఇతి షష్ఠసూత్రమ్.

అథ సప్తమసూత్రేణ వృత్తక్షేత్రఫల ఘనఫల గోళలానయనమాహ.

సమపరిణాహస్యార్ధం విష్కంభార్ధ హతమేవ వృత్తఫలమ్ ।
తన్నిజమూలేన హతం ఘనగోళఫలం నిరవశేషమ్ ॥ ౭

చతురధికశతం అనే ౧౦-వ ఆర్యయందు చెప్పబోవు ప్రకారము వర్తమానమందు బోధపడదు గనుక ఆ సూత్రమును దానియొక్క అర్థ ము ను ఇక్కడనే వ్రాయుచున్నాము.

"చతురధికం శత మష్టగుణం
ద్వాషష్టి స్తథా సహస్రాణామ్,

(౬౨౮౩౨) అయుతద్వయ (౨౦౦౦౦) విష్కంభ
స్యాసన్నో వృత్త పరిణాహః."

ఇందుకు అర్థము :

౨౦౦౦౦ అంగుళముల వ్యాసముగల క్షేత్రముయొక్క పరిధి అనగా ౧౦౦౦౦ అంగుళములు గల వ్యాసార్థ సూత్రముచేతను కైవారము విసరగా నైన పరిధ్యంగుళములు ౬౨౮౩౨, అయినందున నిష్ట వ్యాసాంగుళములు పెట్టుకొని యీ చెప్పబడ్డ వ్యాస పరుధులచేత త్రైరాశికము చేయగా నిష్ట పరిధ్యంగుళములును, ఇష్ట పరిధ్యంగుళములు పెట్టుకొని త్రైరాశిక న్యాయమున గణితము చేయగా ఇష్ట వ్యాసాంగుళములును వచ్చును. ఈ ఆర్యయొక్క అర్థమిది.

తాను ఎన్ని అంగుళములు వ్యాసముగల వృత్తములోనున్న క్షేత్రముయొక్క ఫలము తేవలె నని ఆలోచన చేయునో దానియొక్క కైవారాంగుళములు ఈ పూర్వోక్తప్రకారాన సాధించి వ్యాసార్థముచేత కైవారార్థాన్ని గుణించగా వృత్తక్షేత్ర ఫలము వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము.

౬౨౫ అంగుళములు గల వ్యాసార్థసూత్రముచేత కైవారము విసరగా నైన వృత్తముయొక్క మధ్యభాగమందున్న క్షేత్రఫలము తేవలసిన నీ వ్యాసార్థము ద్విగుణించగా నైన వృత్త వ్యాసాంగుళములు ౧౨౫౦ ఇందువల్ల పరిధ్యంగుళములు సాధించవలసి చతురధికశతం అనే సూత్రము ప్రకారముగాను ౬౨౮౩౨ చేతను ఈ వ్యాసమును గుణించగా నైన ప్రతి ౭౮౫౪౦౦౦౦. దీనిని ౨౦౦౦౦ చేత పాలుగొనగా నైన కైవారాంగుళములు ౩౯౨౭. ఈ కైవారాంగుళములు అర్ధించి వ్యాసార్థ ప్రమాణమైన ౬౨౫ చేత గుణించగా నైన వృత్తక్షేత్ర ఫలము ౧౨౨౭౧౮౭-౩౦. ఇందుకు ఘనము తేవలసిన వృత్తక్షేత్ర ఫలము పెట్టి దాని వర్గమూలముచేత దానిని గుణింపగాను ఘనగోళఫల మగును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

ఇప్పుడు తెచ్చిన వృత్తక్షేత్రఫలము ౧౨౨౭౧౬౭-౩౦. ఇది రెండు ప్రతులు బెట్టుకొని క్రింది ప్రతికి వర్గమూలము గొనగా నైన వృత్త క్షేత్రాన్ని గుణించగా నైన ఘనగోళఫలము ౧౩౫౯౪౧౫౯౧౬-౩౫.

అద్రీంద్ర ఖేటేషు కులేద వేదో
బాణాగ్ని చంద్రాశ్వరవహ్నయశ్చ ॥

ఇంత క్షేత్రఫలముగల ఘనగోళముయొక్క వృత్తవ్యాసముల సాధించవలసి గోళ ఘన ఫలానయన ప్రకారము చెప్పుచున్నాము. గ్రంథాంతరేకరణ సూత్రమ్.

ఘనగోళఫల సముద్భవ ఘనమూలస్యైవ వర్గజనితఫలమ్,
వృత్తపరిణాహ మధ్యక్షేత్రఫలం భవతి నిరవశేషేణ ।
ద్వేధావృత్తస్య ఫలం గుణగుణ చంద్రాబ్ధివహ్ని కుహతేనా
౧౩౪౧౩౩ మునిరసగజ ఖాంకాంబుధిహాం ౭౬౭
లబ్ధేనయుతస్య మూల మిహ విష్కంభః ॥

ఇందుకు అర్థము. ఘనగోళక్షేత్రఫలము పెట్టుకొని ఘనాద్భజేత్ అని లెక్కచెప్పిన ద్వాదశ భుజాఘన మూల ప్రకారము గాన ఘనము కొనగాను వచ్చిన వృత్తక్షేత్ర చతురశ్ర భుజాంగుళములు వర్గించగాను వృత్తక్షేత్ర ఫలము వచ్చును. ఈ క్షేత్రఫలము ౨ ప్రతులు బెట్టుకొని ౧౩౪౧౩౩ దీనిచేత గుణించబడ్డ క్రింది ప్రతిని ౪౯౦౭౬౭ దీని చేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము మీది ప్రతిలో గూడి వర్గమూలము గొనగాను వృత్తవ్యాసము వచ్చును. ఇంకను వృత్తక్షేత్ర ఫలమునుబట్టి వృత్తవ్యాసము తేగలందులకు మరియొక ప్రకారము చెప్పుచున్నాము.

కరణ సూత్రము :

వృత్తక్షేత్రఫలం శూన్యశరాక్షిశాస్త్ర నిఘ్నస్యాత్,
౬౨౫౦౦౦౦,

మునిరసనగజ ఖాంకాంబుధి విహృతం ౪౯౦౮౬౭
ఫలమూల మేవ విష్కంభః ॥

ఇందుకు అర్థము. వృత్తగతక్షేత్రఫలము పెట్టుకొని ౬౨౫౦౦౦౦ చేత గుణించి ౪౯౦౮౬౭ దీనిచేత పాలు గొనగా వచ్చిన లబ్ధమునకు వర్గమూలము గొనగాను వృత్తవ్యాస మగును.

ఉదాహరణము :

సమఘనగోళఫలము ౧౩౫౯౪౧౫౯౧౭-౩౫ అంగుళములు ఫలముగల సమఘన గోళముయొక్క వ్యాసము తేవలసిన నిది 'అఘ నాద్భజే ద్వితీయాం '(౫) అనే శ్లోకన్యాయమున ఘనమూలము గొనఁగా నయిన వృత్తక్షేత్ర తుల్య సమచతురస్ర భుజాంగుళములు ౧౧౦౭-౪౬. ఇది వర్గించగా నయిన వృత్తక్షేత్రఫలము ౧౨౨౭౧౬౬-౩౦. ఇది ౬౨౫౦౦౦ చేతను గుణించి ౪౯౦౮౬౭ చేత పాలుగొనగా నయిన వ్యాసవర్గము ౧౫౬౨౫౦౦. ఇది వర్గమూలము గొనగా నయిన వృత్త వ్యాసాంగుళములు ౧౨౫౦-౦ "చతురధికశతం" (౧౦) అనే సూత్ర న్యాయమున తెచ్చిన దీని వృత్తము ౩౯౨౭-౦. ఇది సప్తమసూత్రము.

విషమ చతుర్భుజక్షేత్ర ఫలానయనమును తద్గతకర్ణద్వయ సంపాతస్థల పరిజ్ఞానమును అష్టమసూత్రముచేత చెప్పుచున్నాము.

ఆయామగుణే పార్శ్వే తద్యోగహృతే స్వపాతలేఖే తే ।
విస్తరయోగార్ధగుణే జ్ఞేయం క్షేత్రఫలమాయామే ॥ ౮

దీనియొక్క అర్థము ఉదాహరణ పూర్వకముగా వ్రాయుచున్నాము. భూమ్యంగుళములు ౧౪, భూమ్యగ్రాంగుళములు ౪, సమోభయ పార్శ్వాంగుళములు ౧౩ కల క్షేత్రముయొక్క ఫలమును ఉభయకర్ణ సంపాతస్థలమును తెలియవలసి భూమియొక్క ముఖాంగుళము లయిన ౧౪ లోను అగ్రాంగుళములయిన ౪ ను పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౧౦. ఇది ముఖాగ్రాంగుళాంతర మనిపించుకొనును. ఈ అంత

రమును అర్థించి వర్గించి పార్శ్వప్రమాణ వర్గములో పుచ్చగా నయిన అవలంబ వర్గము ౧౪౪, ఇది వర్గమూలము గొనగా నయిన అవలంబము ౧౨. ఈ క్షేత్రమందు ఉభయావలంబములును తుల్యములై యుండును. భూమ్యగ్రాంతరార్థ మయిన ౫ తోను అగ్రాంగుళాలు ౪ కూడఁగా నయిన ప్రతి ౯-౦. దీనిని అవలంబముచేత గుణించగా నయిన క్షేత్రఫలము ౧౦౮-౦. దీనియొక్క యుభయకర్ణ సంయోగస్థలము తెలియవలసిన అవలంబముచేత భూమిని గుణించగా నయిన ప్రతి ౺౮. ఈ ౨ ప్రతులును భూమ్యగ్ర సంయోగాంగుళము లయిన ౧౮ చేత పాలుగొనఁగా నయిన విభక్తావలంబాంగుళములు, అనఁగా ఉభయకర్ణ సంపాత స్థలమువద్దనుంచి భూమి పర్యంతమును ఉన్న అవలంబ ఖండము ప్రతి ౧ కి ౯-౨౨. ఉభయకర్ణ సంపాతస్థలమువద్ద నుంచి భూమ్యగ్ర పర్యంతమును ఉన్న అవలంబ ఖట్టాంగుళములు ప్రతి ౧ కి ౨-౪౦ ఈ యుభయకర్ణ సంపాతస్థల పరిజ్ఞానము ప్రకారాంతరముచేత చెప్పుచున్నాము.

> భూమ్యగ్రాంతర దళవియుతే లాకృతి సయుతావలంబకృతే
> పదమవనిహతం భూముఖ యోగహృతం యోగదేశకర్ణంస్యాత్ ॥
> తత్కృతిరవని దళకృతరహితా మూలతదవలంబస్యాత్ ॥

భూమ్యంగుళములు ౧౪-౦ ఇందులో భూమ్యగ్రార్థాంతరాంగుళములయిన ౫-౦ పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౯-౦. ఇది వర్గించి అవలంబ మయిన ౧౪౪-౦ తోను కూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన కర్ణ ప్రమాణాంగుళములు ౧౫-౦ ఈ కర్ణము భూమ్యర్థముచేత గుణించి ఉభయ భూ సంయోగార్థముచేతను పాలుగొనగా నయిన సంపాత పర్యంత కర్ణాంగుళములు ౧౧-౪౦. ఇది వర్గించగా నయిన ప్రతి ౧౩౬-౦. ఇందులో భూమ్యర్థ వర్గము పుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన సంపాత స్థలమునుంచి భూమి పర్యంతమును ఉన్న అవలంబాంగుళములు ౯-౨౦. ఇది అవలంబప్రమాణమయిన ౧౨-౦ లోపల పుచ్చగా నయిన యుభయకర్ణ సంపాతస్థలమువద్దనుంచి భూమ్యగ్రపర్యంత మున్న అవ

లంబ ఖండముయొక్క అంగుళములు ౨-౮౦. త్రిసమ క్షేత్రానికిని ఈ ప్రకారమే చూచుకొనేది.

మరియొక యుదాహరణము :

భూమ్యంగుళములు ౮౦౦. సమోభయ పార్శ్వాంగుళములు పార్శ్వము ౧-కి ౭౦౦. ముఖాంగుళములు ౨౦౦ గల క్షేత్రముయొక్క ఫలమును ఉభయ కర్ణసంపాత స్థలమును తెలియవలసిన - భూమ్యంగుళములు ౮౦౦. ఇందులో భూమ్యగ్రాంగుళములు అయిన ౨౦౦ ను పుచ్చి అర్ధించగా నయిన భూమ్యగ్రాంతరార్ధమయిన అంగుళములు ౩౦౦. దీని వర్గము పార్శ్వవర్గములో పుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన అవలంబాంగుళములు ౬౩౨-౨౭. ఇది భూమ్యగ్ర యోగార్ధమయిన ౫౦౦ చేత గుణించగా నయిన క్షేత్రఫలము ౩౧౬౨౨౫౦ దీనియొక్క యుభయ కర్ణ సంపాతస్థలము తెలియుటకు, అవలంబాంగుళములు అయిన ౬౩౨-౨౭ ను భూమ్యంగుళములయిన ౮౦౦ చేతను గుణించగా నయిన ప్రతి ౫౦౫౯౬౦-౦. దీనిని భూమ్యగ్రయోగమయిన ౧౦౦౦ చేతను పాలుగొనగా నయిన సంపాతావలంబాంగుళములు ౫౦౫-౫౨. ఈ ప్రకారముగానే చేయగా నైన భూమ్యగ్రమునుంచి యుభయకర్ణ సంపాత స్థలానకు వచ్చి అవలంబాంగుళములు ౧౨౬-౩౦. ఇత్యష్టమ సూత్రమ్.

అథ నవమం సూత్రమ్.

> సర్వేషాం క్షేత్రాణాం ప్రసాధ్యపార్శ్వే ఫలం తదభ్యాసః ।
> పరిధేః షడ్భాగజ్యా విష్కంభార్ధేన సా తుల్యా ॥ ౯

సమస్తమైన క్షేత్రములయొక్క ఫలములను సాధించేటప్పుడు వాటివాటి ఆయామ విశాలములను బట్టి ఉపపత్తి అయ్యేటట్టుగా నిశ్చయించుకొని అందుకు అనుకూలమయిన యేదో యొక త్రోవను క్షేత్ర ఫలము సాధించుకోవలెను గాని అనేక వికృతులు గల ఈ క్షేత్రముల యొక్క ఫలములు తెచ్చే ప్రకారము చెప్పుటకు అపరిమితము లయినందున నెవ్వరికిని శక్యము కాదు.

పరిధియొక్క షడ్భాగజ్యా అనగా ఏకజ్యా, విష్కంభ మనగా త్రిజ్యయొక్క అర్ధముతో తుల్యమయి యుండును.

ఈ మాట యెందుకు చెప్పినారన్న ఉత్తరత్ర సాధింపబోవు చతుర్వింశతి జీవలలోను ఏకజ్యా ప్రమాణం తెలియనిదియు శేషించిన జీవలు ఉపపన్నములు గావు. గనుకను ఏకజ్యా ఉపపత్తి వశాన సాధించడమునకు శక్యము గాదు గనుకను ఏకజ్యా ప్రమాణము తెలియుటకొఱకు చెప్పినారు. ఇతి నవమసూత్రమ్.

అథ దశమసూత్రమ్ :

చతురధికం శతమష్టగుణం ద్వావష్టి స్తథా సహస్రాణామ్ ।
అయుతద్వయ విష్కంభస్యాసన్నో వృత్తపరిణాహః ॥ ౧౦

'సమపరిణాహస్యార్ధం' అనే సప్తమ సూత్రముతోను ఈ ఆర్యార్థము వివరించియున్నారము గనుక తిరుగా నిక్కడ వ్రాయ ప్రసక్తము లేదు. ఇతి దశమ సూత్రమ్.

జీవానయన ప్రకారము ఏకాదశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారము.

సమవృత్తపరిధిపాదం ఛింద్యా త్త్రిభుజాశ్చతుర్భుజాచ్చైవ ॥
సమచాపజ్యార్ధాని తు విష్కంభార్థే యథేష్టాని ॥ ౧౧

భూగోళముచుట్టు వారివారి లిప్తాత్మకమైయున్న భూ చక్రము యొక్క పరిధి లిప్తలు ౨౧౬౦౦. దీనియొక్క వ్యాసము తెచ్చుటకు 'చతురధికశతం' అనే శ్లోక ప్రకారమున నీ చక్రము కళలు ౨౦౦౦౦; వీటిచేత గుణించగానైన ప్రతి ౪౩౨౦౦౦౦౦౦ దీనిని ౬౨౮౩౨ చేత పాలుగొని అర్ధోత్తరముచేయగా నైన భచక్ర వ్యాసము ౬౮౭౬. ఇది అర్ధించగా నైన త్రిజ్యాప్రమాణము ౧౪౩౮. ఈ త్రిజ్యా ప్రమాణము అర్ధించగా నైన ఏకజ్యా ౭౧౯. ఇంకా భచక్రమందైన చతుర్వింశతి క్రమజీవలును ఖండజీవలును వ్యుత్క్రమజీవలును క్రమకోటి జ్యాలును వ్యుత్క్రమ జ్యాలును వ్యుత్క్రమ ఖండజీవలును అయా యీ జీవల

దయిన ధనుఃప్రమాణములును పరిలేఖన పూర్వకముగా చూపి గణిత ములచేతను ఉపపాదకములు చేయుచున్నాము.

సమభూమియందు భచక్ర ప్రమాణ వ్యాసదళ మయిన త్రిజ్య ౩౪౩౮ అంగుళములుగల సూత్రముయొక్క మూలమందు శంకు నిలిపి అగ్రమందు బలపము మోపి విసరగా నయిన వృత్తము భచక్రవృత్త మని పించుకొనును. ఈ వృత్తముయొక్క మధ్యప్రదేశ మనగా శంకువు నుంచిన స్థలమందు బిందువు ఉచ్చముగాను భూమధ్య బిందువు అనబడును. ఈ వృత్త మధ్యమందు తిన్నని ప్రాక్పశ్చిమములకును దక్షిణోత్తరములకును భూ బిందువందు సంపాత మయ్యేటట్టుగాను రేఖ తీయగాను భూ బిందువు యొక్క నాలుగు దిక్కులను నాలుగు త్రిజ్యలు పుట్టును. ఈ వృత్తము ౨౨౫ లిప్తలకు ఒక్కొక్క ఖండము చేయగాను చాప శూన్యములై కేవల జ్యాకారము లయిన ౯౬ ఖండములు అగును. ఇంతకు తక్కువ ఖండములు చేసిన పక్షమందు ధనువులు కలుగుటచేతను, ఎక్కువ ఖండ ములు చేసిన పక్షమందు గౌరవ దోషము కలుగడమే కాకుండ ఆ ధనువునందు ధనువు కలుగుటచేతను ముఖ్య సూత్రమందు ౨౪ జీవలు చెప్పినందుచేతను సమస్తమయిన సిద్ధాంతాలవారికిని ౨౪-నే వ్యావహారి కము లయినందుచేతను ౨౪ జీవలే చెప్పెదము. భచక్ర వృత్తమందు ౯౬ చిహ్నాల నుంచిన తిన్నని దక్షిణోత్తరములకు ౪౮ రేఖలును ప్రాక్పశ్చిమములకు ౪౮ రేఖలును, తీయగా వెరసి ౯౬ రేఖలు అగును. ఈ రేఖలలో ప్రాక్త్రిజ్యను అంటియున్న యుత్తరమువైపు ౨౪ రేఖలును పశ్చాత్త్రిజ్యను అంటియున్న యుత్తరమువైపు ౨౪ రేఖలును పశ్చాత్త్రిజ్య అంటియున్న దక్షిణపువైపు ౨౪ రేఖలును ప్రాక్త్రిజ్యను అంటియున్న దక్షిణవైపు ౨౪ రేఖలును నాల్గు పదములకును జీవలగును ఈ జీవలయొక్క పాతస్థలము మొదలుకొని దక్షిణోత్తర త్రిజ్యలును అంటియున్న రేఖలు ఆయా యీ జీవలయొక్క కోటిరేఖ లగును. ఈ జీవలయొక్కయు ప్రాక్పశ్చిమ త్రిజ్యలయొక్కయు సంపాత స్థలములు మొదలుకొని వృత్తాభిముఖములయిన ఈ త్రిజ్యా ఖండములు వ్యుత్క్రమ జీవ లగును. ఈ చెప్పబడ్డ జీవల సంబంధమయిన కోటి రేఖలయొక్కయు

తరువాత జీవలయొక్కయు సంపాతస్థలము మొదలుకొని అనంతర జీవయొక్క వృత్తాభిముఖమయిన ఖండమే ఖండ జీవ లగును. ఈ ప్రకారముగానే ఈ ఖండజీవలే అపసవ్య మార్గాన వ్యుత్క్రమ జీవఖండలుగాను అంగుళము ౧-కి ఒక్కొక్క లిప్తచొప్పున లెక్కచూచుకొనేది. ఈ జీవలు క్షేత్ర గణితముమీద తెప్పించుచున్నాము.

భచక్ర వ్యాసార్ధమయిన త్రిజ్యా ప్రమాణాంగుళములచేత కైవారము విసరగా నైన భచక్ర వృత్తముయొక్క మధ్య ప్రదేశమందు వృత్తముయొక్క నాలుగు వైపులను అంటునట్లు అనగా నాలుగు వృత్తే ఖండముల యొక్కయు మధ్య ప్రదేశము లయిన ౪౫ భాగలయందు చిహ్నాల నుంచి రేఖలు తీయగాను అయిన చతురస్రములో త్రిజ్యలు ఉండుటచేత నాలుగు చతురస్రములు పుట్టును. ఈ చతురస్రముల యొక్క కర్ణములు త్రిజ్యా ప్రమాణము లయినందున త్రిజ్యా వర్గము లయిన ౧౧౮౧౯౨౪౪, ఇది అర్ధించి వర్గమూలము గొనగా నయిన ద్వాదశజ్యా ౨౪౩౧. ఇంకా యేకజ్యా అనగా ఎనిమిదో జీవ తేవలసి భచక్ర వృత్తముయొక్క యేకజ్యాది విఖ్యాత స్థానములయందు చిహ్నాలు ఉంచి రేఖలు తీయగాను ద్విజ్యా, ద్విజ్యా రేఖలయొక్క సంపాత స్థలముల యందు త్రిజ్యా, త్రిజ్యాజనితార్ధాయత సమచతురస్ర కర్ణ రేఖలును ద్వాదశజ్యా చతురస్రకర్ణ రేఖలును కూడుకొన్నందున నుభయ త్రిజ్యా జనితార్ధాయతసమ చతురస్ర మధ్యభాగమునకు కలిపిన ద్వాదశ జ్యా, చతురశ్ర కర్ణ రేఖ ఉభయత్రిజ్యా జనితార్ధాయత సమచతురస్ర కర్ణ రేఖార్ధమయినందున నీ ద్విజ్యా ద్విజ్యా సంపాత భూమధ్య కర్ణ రేఖ తేవలసి త్రిజ్యావర్గము ద్విగుణించి వర్గమూలముగొని అర్ధించగా నయిన ద్విజ్యా ద్విజ్యా సంపాత భూమధ్య కర్ణ రేఖ ౨౪౩౧. ఇది వర్గించి అర్ధించి వర్గమూలము గొనగా నయిన త్రిజ్యాత్రిజ్యా సంపాత ద్విజ్యా త్రిజ్యా సంపాత మధ్యగత త్రిజ్యాఖండము ౧౭౧౯. ఈ ద్విజ్యా త్రిజ్యా రేఖలను అంటియున్న యుభయావధులును కలదౌటచేత నిదే యేకజ్యా అని యెఱింగితిమి. ఈ యేకజ్యావర్గము కర్ణవర్గమయిన త్రిజ్యా వర్గములో పుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన ద్విజ్యా ౨౯౭౮. ఇదివరకు సాధించిన

నాల్గు జీవలకును ఝూడా త్రిజ్య ౩౪౩౮, ద్వాదశజ్య ౨౪౩౧, ఏకజ్య ౧౭౧౯, ద్విజ్య ౨౯౭౮. ఈ ద్విజ్యా త్రిజ్యాంతరమయిన ౪౬౧ ని వర్గించి యేకజ్యావర్గముతోకూడి వర్గమూలముగొని అర్ధించగా నయిన చతుర్థజీవ ౮౯౦. ఈ చతుర్థజీవయొక్క వర్గము త్రిజ్యా వర్గములో బుచ్చి వర్గమూలం గొనగా నయిన వింశతి జీవ ౩౩౩౧. ఇది త్రిజ్యాలో బుచ్చగా నిలిచిన శేషమును వర్గించి చతుర్థ జీవవర్గముతో గూడి వర్గ మూలముగొని అర్ధించగా నయిన ద్వితీయ జీవ ౪౪౯. ఈ ద్వితీయ జీవ నర్గము త్రిజ్యాలో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన ద్వావింశతి జీవ ౩౪౦౯. ఇది త్రిజ్యాలో బుచ్చగా నిలిచిన శేషము వర్గించి చతుర్థ జీవవర్గముతోగూడి వర్గమూలము గొని అర్ధించగా నైన ద్వితీయ జీవ ౪౪౯. ఈ ద్వితీయ జీవనర్గము త్రిజ్యావర్గములో బుచ్చి వర్గ మూలము గొనగాను అయిన ద్వావింశతి జీవ ౩౪౦౯. ఇది త్రిజ్యాలో బుచ్చిన శేషము వర్గించి ద్వితీయ జీవ వర్గముతో కూడి వర్గమూలము గొనిఅర్ధించగా నైన ప్రథమ జీవ ౨౨౫. దీనివర్గము త్రిజ్యావర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగానైన త్రయోవింశతి జీవ ౩౪౩౧. ద్వాదశజ్యత్రిజ్యాలో బుచ్చగా నిలిచిన శేషము వర్గించి షష్ఠ జీవ వర్గముతోగూడి వర్గమూలము గొని అర్ధించగా నైన తృతీయ జీవ ౬౭౧. దీని వర్గము త్రిజ్యావర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నైన ఏకవింశతి జీవ ౩౩౭. చతుర్థ జీవ త్రిజ్యాలో బుచ్చి వర్గించి వింశతి జీవవర్గముతోగూడి వర్గమూలము గొని అర్ధించగా నయిన దశమ జీవ ౨౦౦౩. దీని వర్గము త్రిజ్యావర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నైన చతుర్దశ జీవ ౨౭౨౮. ఇది త్రిజ్యాతో పుచ్చగా నిలిచిన శేషమును వర్గించి దశమ జీవవర్గముతో కూడి అర్ధించగా నయిన అయిదోజీవ ౧౧౦౫. దీని వర్గము త్రిజ్యావర్గ ములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన ఏకోన వింశతిజ్య ౩౨౫౬. ద్వితీయ జీవ త్రిజ్యాలో బుచ్చగా నిలిచిన శేషమును వర్గించి ద్వావింశతి జీవవర్గముతో కూడి వర్గమూలము గొని అర్ధించగా నైన ఏకాదశ జీవ ౨౨౬౭. దీని వర్గము త్రిజ్యావర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నైన పంచదశ జీవ ౨౮౫౮. దశమజీవ త్రిజ్యాలో బుచ్చగా

నిలిచిన శేషమును వర్గించి చతుర్దశ జీవ వర్గముతో గూడి వర్గమూలముగొని అర్థించగా నయిన సప్తమ జీవ ౧౫౨౦. ఇది వర్గించి త్రిజ్యావర్గముతో పుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన సప్తదశ జీవ ౧౦౪౮. ఈక్రమాన చతుర్వింశతి జీవలును తమతమ ప్రమాణములు గల అర్ధాయత దీర్ఘ చతురస్రములయందు ఉత్పన్నము లయిన కర్ణ రేఖలను అర్థించడమువల్ల కొన్ని జీవలును కర్ణ రేఖాప్రమాణమయిన త్రిజ్యవల్లను తమతమ అర్ధాయత చతురశ్రములతో ఒక భుజ అయిన సాధిత రేఖలవల్లను తేబడ్డ ద్వితీయ భుజాప్రమాణములవల్ల కొన్ని జీవలు సాధించడ మయినది. ఈ తెచ్చిన జీవలు ఒక్కటి మొదలుకొని క్రమముగా వ్రాసికొనేది. ఊర్ధ్వ అధో జీవలయొక్క అంతరములు క్రమఖండ జీవలని వ్రాసికొనేది. ఈ ఖండజీవలు చతుర్వింశతి జీవవద్దనుంచి అపసవ్యముగాను వ్యుత్క్రమ ఖండ జీవలని వ్రాసుకొనేది. ఈ వ్యుత్క్రమ ఖండజీవలు ఒక్కొక్కటియు సున్నతో సంయోగించు చుండగాను వ్యుత్క్రమ జీవలగును. ఈ క్రమోత్క్రమజ్యాలయొక్క వర్గములు త్రిజ్య వర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగాను వాటివాటి కోటిజ్యా లగును.

ఈ కోటిజ్యా తేవడమునకు మరియొక సాధనము చెప్పుచున్నాము.

క్రమభుజలకు వ్యుత్క్రమలకు క్రమజ్యాలను ఎంచి త్రిజ్యలో బుచ్చగాను తమతమ కోటిజ్యాలగును.

మరియొకప్రకారము చెప్పుచున్నాము.

భుజలిప్తలు మూడు రాసులలో పుచ్చి శేషమునకు క్రమ జీవ యివ్వగా క్రమకోటిజ్యాయును, వ్యుత్క్రమ జీవ యివ్వగా వ్యుత్క్రమ కోటిజ్యాయును అగును.

మరియొకప్రకారము చెప్పుచున్నాము.

భుజజ్యా త్రిజ్యా విశ్లేషముచేత భుజత్రిజ్యాయోగమును గుణించి వర్గమూలము గొనగా కోటిజ్యా అగును. ఈ ప్రకారముగానే కోటిజ్యాలను బట్టి భుజజ్యాలను సాధించేది.

సిద్ధాంతశేఖరే :

త్రిశింజిన్యా వర్గేచ భకృతి విహీనే కృతపదంభవే
త్కోటీకోటీ కృతిభిరపాతే మూలమపిదోః,
త్రిమార్వీకోట్యంశోత్క్రమగుణ విహీనా భుజకృతి
ర్భుజాంశవ్యస్తజ్యారహితసుర జీవాతదితరాన్.
దోర్గుణోనయుత యోస్త్రిపయోః వర్గాతమూల మిహకోటి శింజినీ,
కోటిజాసహిత హీనయోస్తుయోస్త్రిజ్య యోహతపరం భుజజ్యకాః.

ఇదిగాక భచక్ర వృత్తమందు పూర్వోక్త ప్రకారమున తీసిన భుజ కోటి రేఖలను చూచుచు అందుమీద గణితము లూహించిన పక్షమందు అనేక విధములుగా జీవలు పుట్టించుటకు ఉపాయములు గలిగియున్నవి. ఇత్యేకాదశం సూత్రమ్.

ఈ జీవానయనమే ప్రకారాంతరముగ ద్వాదశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నాము.

ప్రథమాచ్చాప జ్యార్ధాద్ యైరూనం ఖండితం ద్వితీయార్ధమ్ ।
తత్ప్రథమజ్యార్ధాంశై స్తైస్తైరూనాని శేషాణి ॥ ౧౨

సమానమైన జ్యాధనువులుగల ప్రథమ పిండజీవ అయిన ౨౨౫ ను భేదమయిన ప్రథమ జీవచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ప్రథమఖండ జీవఅయిన ౨౨౫ లో పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ద్వితీయ ఖండజీవ ౨౨౪, ఇది ప్రథమ పిండజీవతో కూడగా నైన ద్వితీయ పిండజీవ ౪౪౯. ఇది భేదమయిన ౨౨౫ చేతను పాలుకొన్న లబ్ధము ౨ ను ద్వితీయ ఖండ జీవలో పుచ్చగానైన తృతీయ ఖండజీవ ౨౨౨, ఇది ద్వితీయ పిండ జీవలో కూడగా నయిన తృతీయ పిండజీవ ౬౭౧. ఈ మూడు పిండజీవ భేదమయిన ౨౨౫ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము తృతీయ ఖండ జీవలో పుచ్చగానైన చతుర్థ ఖండజీవ ౨౧౯. ఈ చతుర్థ ఖండజీవ తృతీయ పిండజీవలో కూడగా నైన చతుర్థ పిండజీవ ౮౯౦. ఈ క్రమమువనే యిరువదినాలుగు జీవలను సాధించగాను పూర్వోక్త జీవలకు క్రమ ఖండ తుల్యమై యుండును. ఇక్కడను ఆ పిండ ఖండజీవలును వ్యుత్క్రమ పిండజీవము ఖండపిండ జీవలును వ్రాసెదము.

౧.	౨౨౫ ౨౨౫	౧౩.	౨౫౮౫-౧౫౪
౨.	౪౪౯-౨౨౫	౧౪.	౨౭౨౮-౧౪౩
౩.	౬౭౧-౨౨౨	౧౫.	౨౮౫౯-౧౩౧
౪.	౮౯౦-౨౧౯	౧౬.	౨౯౭౮-౧౧౯
౫.	౧౧౦౫-౨౧౫	౧౭.	౩౦౮౪-౧౦౬
౬.	౧౩౧౫-౨౧౦	౧౮.	౩౧౭౭- ౯౩
౭.	౧౫౨౦-౨౦౫	౧౯.	౩౨౫౬- ౭౯
౮.	౧౭౧౯-౧౯౯	౨౦.	౩౩౨౧- ౬౫
౯.	౧౯౧౦-౧౯౧	౨౧.	౩౩౭౨- ౫౧
౧౦.	౨౦౯౩-౧౮౩	౨౨.	౩౪౦౯-౩౭
౧౧.	౨౨౬౭-౧౭౪	౨౩.	౩౪౩౧- ౨౨
౧౨.	౨౪౩౧-౧౬౪	౨౪.	౩౪౩౮- ౭

వ్యుత్క్రమ ఖండ పిండజీవలు.

౧.	౭- ౭	౧౩.	౧౧౭౧-౧౬౪
౨.	౨౯- ౨౨	౧౪.	౧౩౪౫-౧౭౪
౩.	౬౬- ౩౭	౧౫.	౧౫౨౮-౧౮౩
౪.	౧౧౭- ౫౧	౧౬.	౧౭౧౯-౧౯౧
౫.	౧౮౨- ౬౫	౧౭.	౧౯౧౮-౧౯౯
౬.	౨౬౧- ౭౯	౧౮.	౨౧౨౩-౨౦౫
౭.	౩౫౪- ౯౩	౧౯.	౨౩౩౩-౨౧౦
౮.	౪౬౦-౧౦౬	౨౦.	౨౫౪౮-౨౧౫
౯.	౫౭౯-౧౧౯	౨౧.	౨౭౬౭-౨౧౯
౧౦.	౭౧౦-౧౩౧	౨౨.	౨౯౮౯-౨౨౨
౧౧.	౮౫౩-౧౪౩	౨౩.	౩౨౧౩-౨౨౪
౧౨.	౧౦౦౭-౧౫౪	౨౪.	౩౪౩౮-౨౨౫

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే

రాశిలిప్తాష్టమోభాగః ప్రథమం జ్యార్ధముచ్యతే
తత్తద్విభక్తలబ్ధోన మిశ్రితం తద్ద్వితీయకమ్.
అన్యేనైవం క్రమాత్పిండాన్ భక్త్వా లబ్ధోన సంయుతాః
ఖండకాః స్యుశ్చతుర్వింశజ్జ్యార్ధపిండాః క్రమాదమీ.

తత్త్వాశ్వినో ౨౨౫ ఉజ్జాబ్ధికృతా ౪౪౯ రూపభూమిధరర్త్తవః ౬౭౧
ఖాంకాష్టౌ ౮౯౦ పంచశూన్యేశా ౧౧౦౫ బాణరూపగుణేందవః ౧౩౧౫

శూన్యలోచన పంచైక ౧౫౨౦ శ్ఛిద్రరూప మునీందవః ౧౭౧౯
వియచ్చంద్రాతి ధృతయో ౧౯౧౦ గుణరంధ్రాంబరాశ్వినః ౨౦౯౩.

మునిషడ్యమనేత్రాణి ౨౨౬౭ చంద్రాగ్నికృత దస్రకాః ౨౪౩౧
పంచాష్ట విషయాక్షీణి ౨౫౮౫ కుంజరాశ్వినగాశ్వినః ౨౭౨౮.

రంధ్ర పంచాష్టకయమా ౨౮౫౯ వస్వద్ర్యంకయమా స్తథా ౨౯౭౮
కృతాష్ట సూర్యజ్వలనా ౧౮౪ నగాద్రి శశివహ్నయః ౩౨౭౭.

షట్పంచలోచనగుణా ౩౨౫౬ శ్చంద్రనేత్రాగ్నివహ్నయః ౩౩౨౧
యమాద్రివహ్నిజ్వలనా ౩౩౭౨ రంధ్రశూన్యార్ణవాగ్నయః ౩౪౦౯.

రూపాగ్ని సాగరగుణా ౩౪౩౧ వస్వగ్ని కృతవహ్నయః ౩౪౩౮.

అథ ఖండజీవానాం శ్లోకాః :

తత్త్వాశ్వినో ౨౨౫ బ్ధి నేత్రాక్షీ ౨౨౪
ద్వాకృతి ౨౨౨ ర్నవభూయమాః ౨౧౯
మనోభవోజ్జ్వలర్వాణ నిశానాథ విలోచనాః ౨౧౫.

అశ్వాశ్వి ౨౧౦ పంచశూన్యాశ్వి ౨౦౫ నవరంధ్రనిశాకరాః ౧౯౯
రూపాంకేందు ౧౯౧ గుణాష్టేందు ౧౮౩ కృతశైలనిశాకరాః ౧౭౪.

కృతభూపా ౧౬౪ కృతార్ధేందు ౧౫౮ గుణసాగరచంద్రమాః ౧౪౩
రూపాగ్నిచంద్రాః ౧౩౧ ఖేచేశా ౧౧౯ రసాంబర నిశాకరాః ౧౦౬.

గుణాంకా ౯౩ర రంధ్రమునయో ౭౬ పంచషష్టి ౬౫ ర్థ రేషవః ౫౧
శైలాగ్ని ౩౭ ర్బాహునేత్రాణి ౨౨ భూధరా ౭ జ్యార్ధకాః క్రమాత్.

అథ వ్యుత్క్రమ జీవానాహ :
మునయో ౭ రంధ్రయమళా ౨౯ రసషట్కా ౬౬ మునీశ్వరాః ౧౧౭
ద్వ్యష్టైకా ౧౮౨ రూపషడ్దస్రాః ౨౯౧ సాగరోర్ధ్వహుతాశనాః ౩౫౪.

ఖర్తువేదా౪౬౦ నవాద్ర్యర్థా౫౭౯ దిఙ్నగా౭౧౦ త్ర్యర్థకుంజరాః౮౫౩
నగాంబరవియచ్చంద్రాః ౧౦౦౭ రూపభూధర శంకరాః ౧౧౭౧.

శరార్ణవహుతాశైకా ౧౩౪౫ భుజంగాక్షి శరేందవః ౧౫౨౮
నవరూప మహాద్ర్యేక ౧౭౧౯ గజైకాంక నిశాకరాః ౧౯౧౮
గుణాశ్విరూపనేత్రాణి ౨౧౨౩ పావకాగ్ని గుణాశ్వినః ౨౩౩౩.

వస్వర్ణవార్థయమళాః ౨౫౪౮ తురంగర్తు నగాశ్వినః ౨౭౬౭
నవాష్ట నవ నేత్రాణి ౨౯౮౯ పావకైకయమాగ్నయః ౩౨౧౩
గజాగ్ని సాగరగుణా ౩౪౩౮ వ్యుత్క్రమజ్యార్ధ పిండకాః.

ఇతి ద్వాదశం సూత్రమ్.

అథ త్రయోదశ సూత్రమ్ :

వృత్తం భ్రమేణసాధ్యం త్రిభుజం చ చతుర్భుజం చ కర్ణాభ్యామ్ ।
సాధ్యాజలేన సమభూరధ ఊర్ధ్వం లంబకేనైవ ॥ ౧౩

సమభూమియందు ఒక చోటను శంకువు మోపి మడత పెట్టిన త్రాటి యొక్క రెండుకొనలను ఒక బలపమునకు కట్టి బిగించి గిరగిర చుట్టూ త్రిప్పగాను వృత్త మగును. సమానము లయిన ఉభయకర్ణములును అగ్రమందు సంపాత మయ్యేటట్లుగా తీసినచో త్రిభుజక్షేత్ర మగును. తన చేత తీయబడ్డ ఉభయకర్ణములకును మధ్యభాగమందు సంపాత మయ్యే టట్లుగా ఉండిన చతుర్భుజక్షేత్ర మగును. నీటి మట్టముకట్టి అగ్రబద్ధ మయిన గురుద్రవ్యముకల నీటిమట్టపు త్రాడు మధ్యభాగమందు నుండునట్లు గాను కొలిచిన క్షేత్రము సమభూమి అగును. అనగా నీటి మట్టముచేతను కొల్చుకున్న సమభూమి అగును. లేదా ఉదకము పల్లమునుండి అయినా సమభూమి సాధించుకోవలసినది. ఇతి త్రయోదశం సూత్రమ్ ॥

స్వవృత్త విష్కంభార్ధానయనమును చతుర్దశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు :

శంకోః ప్రమాణవర్గం ఛాయా వర్గేణ సంయుతం కృత్వా ।
యత్తస్య వర్గమూలం విష్కంభార్ధం స్వవృత్తస్య ॥ ౧౪

స్వవృత్త మనగాను శంక్వగ్రమందు ఇనుపముల్లు గ్రుచ్చి ఆముల్లుకొనకి సూత్రమూలము తగిలించి ఛాయాగ్రమునకు సూత్రము బిగించి అక్కడ బలపముమోపి విసరగా నైన వృత్తము స్వవృత్త మనబడును. ఈ స్వవృత్త విష్కంభార్ధమును తెచ్చునప్పుడు ఛాయా వర్గమును శంకు వర్గమును కూడి వర్గమూలముగొనగా స్వవృత్త విష్కంభ మగును. ఛాయా కర్ణమునుకూడ ఈ ప్రకారముగానే సాధించుకొనేది. ఈ స్వవృత్తమునకు మరియొక సులభ ప్రకారము చెప్పుచున్నాము.

ఛాయాప్రమాణ సూత్రముచేతను శంకు మూలమునుంచి వృత్తము విసరగాను స్వవృత్త మనబడును. ఈ స్వవృత్తమువల్ల తలశంకు సాధించి, ఆ తలశంకును ఛాయను స్వవృత్త విష్కంభార్ధమునుబట్టి త్రైరాశికన్యాయముచేత కర్ణమైన త్రిజ్యవల్ల నతకోట్లు సాధించే ప్రకారము ఉత్తరత్ర వివరణ చేయగలము. ఇతి త్రయోదశం సూత్రమ్.

అథ చతుర్దశం సూత్రమ్ :

శంకుగుణం శంకుభుజావివరం శంకు భుజయోర్విశ్లేషహృతమ్ ।
యల్లబ్ధం సా ఛాయాజ్ఞేయా శంకోః స్వమూలాద్ధి॥ ౧౫

దీపయష్టియొక్కయు శంకుయొక్కయు అంతరాళ ప్రదేశము శంకుభుజాంతర మనియు శంకు భుజా మధ్యభూమి అనియు అనిపించుకొనును. ఈ శంకు భుజా మధ్యభూమిని శంకుచేత గుణించి దీపయష్టి ప్రమాణములో శంకుప్రమాణము పుచ్చగా నిలిచిన శేషముచేత భాగహరించగా శంకు చ్ఛాయాంగుళములు వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

దీపయష్టి ప్రమాణాంగుళములు ౭౨-౦, శంకు భుజామధ్య భూమ్యంగుళములు ౪౦-౦, శంక్వంగుళములు ౧౨-౦. దీనియొక్క ఛాయ తేవలసిన శంకు భుజా విశ్లేషమయిన ౬౦ అంగుళముల పొడవునకు ౪౦-౦ ఛాయ తగినది. ఈ వరుసను శంకు ప్రమాణ మయిన ౧౨ అంగుళములకును ఎంత ఛాయ అగునో త్రైరాశికానుగుణ్యమయిన ప్రశ్న చేసి

కొని శంకుభుజాంతర భూమ్యంగుళము లయిన ౮౦ ని శంకు అంగుళము లయిన ౧౨-టి చేతను గుణించగా నైన ప్రతి ౯౬౦. ఇది దీప యష్ట్యంగుళము లయిన ౭౨-౦ తోను శంకు అంగుళము లయిన ౧౨-౦ పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౬౦-౦ చేతను పాలుగొనగా నయిన దీపచ్ఛాయాంగుళములు ౧౬-౦, ఛాయా వర్గములో శంకువర్గముకూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన దీపఛాయాకర్ణము ౨౦-౦. మఱియొక ప్రకారముచేతను ఛాయ చెప్పుచున్నాము. శంకు భుజాంతర భూమ్యంగుళములు వర్గించి ఆ వర్గములోను దీపయష్టి షష్ట్యంతరవర్గము కూడి వర్గమూలము గొనగాను శంకు శిరః కర్ణ రేఖ అగును. ఈ శంకు శిరః కర్ణ రేఖాంగుళములను శంకు ప్రమాణాంగుళములచేత గుణించి దీపయష్టి శంకు విశ్లేష అంగుళములచేత హరించగాను ఛాయాకర్ణము వచ్చును. ఈ ఛాయా కర్ణ వర్గములోనుండి శంకు వర్గమును బుచ్చి వర్గమూలముగొనగాను ఛాయాంగుళములు వచ్చును.

ఇందుకు నుదాహరణము :

శంకు భుజాంతర భూమ్యంగుళములయిన ౮౦ ని వర్గించి శంకు భుజా విశ్లేషమయిన ౬౦-టి యొక్క వర్గము నిందుతో కూడి యా వెరసికి వర్గమూలము గొనగా నయిన శంకుశిరః కర్ణ రేఖాంగుళములు ౧౦౦-౦. ఈ శంకుశిరః కర్ణ రేఖాంగుళములు శంకు ప్రమాణమయిన ౧౨-చేతను గుణించి శంకు భుజా విశ్లేషమయిన ౬౦-టి చేతను పాలు గొనగా నయిన ఛాయాకర్ణము ౨౦-౦. ఈ ఛాయాకర్ణ వర్గములో శంకువర్గమును బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన ఛాయాంగుళములు ౧౬-౦. మఱియు నొక యుదాహరణము వ్రాయుచున్నాము.

దీపయష్టి ప్రమాణము ౪౨-౦, శంకు భుజాంతర భూమి ౬౦-౦, శంక్వంగుళములు ౧౨-౦. దీనియొక్క దీపచ్ఛాయ తెచ్చుటకు శంకు భుజాంతర భూమ్యంగుళములయిన ౬౦-ని శంక్వంగుళములచేత గుణించి శంకు భుజా విశ్లేషమయిన ౩౦-టి చేతను పాలుగొనగా నయిన దీపచ్ఛాయాంగుళములు ౨౪౩, ఛాయా కర్ణము ౨౬-౫౦. దీనికే ప్రకా

రాంతరము చేయువలసిన శంకు భుజా వివర వర్గమును శంకు భుజా విశ్లేష వర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన శిరః కర్ణాంశము ౬౭-౦. దీనినిశంకు ప్రమాణాంగుళములచేత గుణించి శంకు భుజా విశ్లేషముచేత పాలుగొనగా నయిన ఛాయాకర్ణము ౨౬-౫౦. ఈ కర్ణవర్గములో శంకు వర్గమును బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన ఛాయాంగుళములు ౨౪-౦ ఛాయను భుజమునుబట్టి శంకు భుజా వివర భూమిని శంకు భుజా వివరమును, ఛాయనుబట్టి భుజా ప్రమాణమును సాధించడము సులభోపాయమై యుండుటచేత నిక్కడ విస్తరించి వ్రాయలేదు. కాని ముందర కాల క్రియాగోళ పాదములలోను సూర్యుని దీపముచేసి త్రిజ్య కర్ణముచేసి, నత దూరముచేసి కోటి శంకువుచేసి అనేక విధములచేత వివరణ చేసితిమి. ఇతి పంచదశ సూత్రమ్ :

ఇంకను స్థానవ్యవస్థితశంకుచ్ఛాయనుబట్టి అజ్ఞాతకోటి భుజా సాధనమును షోడశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నాము.

ఛాయాగుణితం ఛాయాగ్ర వివరమూనేన భాజితా కోటీ ।
శంకుగుణా కోటీ సా ఛాయాభక్తా భుజా భవతి ॥ ౧౬

ఉన్నతస్థలమందు దీపమునుంచి ఆ దీపము సమీపమందున తన యిష్టము వచ్చినంతదూరాన నొక శంకువు నుంచి ఆ శంకుచ్ఛాయ యెటు వైపు ప్రసరించునో ఆ ప్రసరించిన వైపుననే సూటిగా తన యిష్టము వచ్చినంత దూరాన మరియొక శంకువు నుంచి యీ యుభయ ఛాయలును కొలుచుకొని ఆ ఛాయాంగుళములును, ప్రథమశంకు ఛాయాగ్రము నుంచి ద్వితీయ శంకుచ్ఛాయాగ్రము పర్యంతమును కొలుచుకొని అగ్రాంతర మయిన ఆ యంగుళములు వ్రాసికొనునది. ఇందువల్ల అజ్ఞాతభుజ కోట్లు సాధించే క్రమము.

ఈ రెండు ఛాయలలో నిష్టమయిన ఛాయచేతను అగ్రాంతరమును గుణించి ఉభయచ్ఛాయా విశ్లేషముచే పాలుగొనగాను కోటి అనగాశంకు ఛాయాగ్ర భుజాంతరాళ భూమి వచ్చును. ఈ కోటి శంకువుచేత గుణించి ఛాయచేత పాలుగొనగాను దీపస్తంభ ప్రమాణము వచ్చును.

ఇందుకు ప్రకారాంతరము :

ఛాయాకర్ణముచేత అగ్రాంతరమును గుణించి ఛాయ చేత పాలుగొనగాను భుజకోటి కర్ణము వచ్చును. ఈ భుజకోటి కర్ణమును ఛాయాకర్ణముచేత పాలుగొనగాను కర్ణాంశము వచ్చును. ఈ కర్ణాంశమును శంకువుచేత గుణించిన దీపోచ్ఛ్రియమును, ఛాయచేత గుణించిన దీప దూరమును అగును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

సమస్థలమందు ఉంచిన దీపముయొక్క యుభయ శంకుచ్ఛాయలును శంకు ౧ కి ఛాయ ౨౦-౦ శంకు ౧ కిఛాయ ౫-౦, అగ్రాంతరం ౬౦-౦. ఈ వరుసకల్గి యుభయ ఛాయల వల్లను అగ్రాంతరము వల్లను అజ్ఞాతభుజకోటి సాధించవలసిన అగ్రాంతరము ౬౦ ని పెట్టుకొని యిష్టచ్ఛాయ అయిన ౨౦-టి చేతను గుణించిఛాయాంతరమయిన ౧౫ టను పాలుగొనగాను అయిన శంకుచ్ఛాయాగ్ర భుజాంతర భూమ్యాంగుళములు ౮౦-౦. ఈ ఛాయాగ్ర భుజాంతరము ౮౦ ని శంకుచేత గుణించి ఛాయ అయిన ౨౦ టి చేతను పాలుగొనగా నయిన దీప స్తంభోన్నతి ౪౮-౦.

రెండవ శంకువర్గములో భుజకోట్లు సాధించవలసిన అగ్రాంతరమయిన ౬౦ ని ఛాయాంగుళములయిన ౫-టి చేతను గుణించి ఛాయాంతర మయిన ౧౫-టి చేతను భాగహరింపగా నయిన ఛాయాగ్ర భుజాంతర భూమ్యాంగుళములు ౨౦-౦. ఈ ఛాయాగ్ర భుజాంతర భూమ్యాంగుళములను శంకువుచేత గుణించి ఛాయ అయిన ౫-టి చేతను పాలుగొనగా నయిన దీప స్తంభోన్నతి ౪౮-౦.

దీనియొక్క ప్రకారాంతరము చేత నయిన యుదాహరణము.

ఉభయచ్ఛాయల యొక్కయు కర్ణాంగుళములు : కర్ణము ౧౩౨౩-౧౯ కర్ణము ఒకటి ౧౩-౦. ఈ కర్ణమయిన ౧౩-టి చేతను అగ్రాంతర మయిన ౬౦ ని గుణించి ఛాయాంతరమయిన ౧౫-టి చేతను

భాగింపగా నయిన భుజకోటికర్ణము ౫౨-౦. ఈ భుజకోటి కర్ణాన్ని ఛాయాకర్ణమయిన ౧౩-టి చేతను పాలుగొనగా నయిన కర్ణాంశము ౪-౦, ఈ కర్ణాంశముచేతను ఛాయాంగుళము లయిన ౫-౦ ని గుణించగా నయిన ఛాయాగ్ర భుజాంతర భూమ్యంగుళములు ౨౦, ఈ కర్ణాంశముచేతను శంక్వంగుళములు గుణించగా నైన దీపస్తంభోన్నతి ౪౮-౦. రెండవ కర్ణమువల్లను ఈ ప్రకారముగానే సాధించుకొనేది.

లీలావత్యామ్:

> ఛాయాగ్రయోరంతరసంగుణాభా
> ఛాయాప్రమాణాంతర హృద్భవేద్భాః
> భూశంకు ఘాతః ప్రభయావిభక్తః
> ప్రజాయతే దీప శిఖౌచ్చ్య మేవమ్,
> త్రైరాశికేనైవ యదేతదుక్తం
> వ్యాప్తం స్వభేదైర్హరిణేవ విశ్వమ్. ఇతి.

భట్ట ప్రకాశే:

> శంకోఃపృథక్థ్సాన జుషోశ్చ భాసో
> ఉగ్రాంతరం భాగుణితం విభక్తమ్,
> ఛాయాంతరేణైవ భవేత్తు లబ్ధం
> ఛాయా ప్రదీపాంతర మాన మేతత్॥
> భాసాయయా సంగుణితం తదగ్ర
> దీపాంతరం కోటి ఫలాభిధేయమ్॥ ఇతి.

పర్వతమందున ప్రాకారగోపురాద్యున్నత స్థానములయొక్క భుజలు కోట్లు తెలియవలె నన్న భావము కలిగినప్పుడు దర్పణాదులవల్లను దృగ్రేఖలవల్లను వాటివాటియొక్క స్థానద్వయస్థిత శంకుచ్ఛాయలు సాధించి అగ్రాంతరము తెలిసి ఈ చెప్పబడ్డ ప్రకారముగాను భుజకోట్లు సాధించుకొనేది. ప్రభాశూన్యము లయిన పర్వతమంటపప్రాకారగోపురాద్యున్నతస్థానముల సంబంధ మయిన శంకుచ్ఛాయలు వారలేకుండా తెలియగలందులకు యంత్రములు చెప్పుచున్నాము.

నిర్మల మయిన దర్పణముయొక్క మధ్యభాగమందు శంకువు నుంచి శంక్వగ్రముమీదనుండి దర్పణమందైన యున్నత ప్రతిబింబముయొక్క అగ్రమునకు గురితగిలేలాగున ఋజువైన శలాకదర్పణమును ఒయ్యనిలిపి ఆ శలాక మోపిన స్థలమందు చిహ్నమునుంచి ఆ చిహ్నముదగ్గరనుంచి శంకువ్యాసార్ధ మధ్యబిందువును అంటులాగున చిహ్నకు ఎదురుగా దీర్ఘమైన సూత్రము విడిచి శంకుమూలమునుండి చిహ్నముదాక నున్న సూత్రము మునుపటి సూత్రముమీదికి మడిచి ఆ యగ్రమందు బిందువు నుంచగాను పర్వతగోపురాదులయొక్క ఛాయ వచ్చును. ఇదిగాక మఱియొక ప్రకారము చెప్పుచున్నాము.

నాలుగు అంగుళముల వెడలుపును నాలుగు అయిదు హస్తముల పొడుగును గల బల్లయొకటి భూమికి మూరెడు రెండుమూళ్ల యెత్తరువుగా నుంచి అందుమీద శంకువునుంచి సూక్ష్మమైన వివరముగల ఋజువైన నాళము అనగా గొట్టముయొక్క అగ్రము శంక్వగ్రముమీదనుంచి ఆ వివరములోనుంచి యున్నతస్థలాగ్రము మాత్రము చూచి అప్పుడు నాళము బల్లను మోపినస్థలము ఛాయాగ్రముగా గ్రహించేది. దీని పక్షమందు ఉన్నతస్థలాగ్రమందు మణి దీపాదులు ఉంచి అయనచ్ఛాయ కొల్చుకొని భుజకోట్లు సాధించుకొనేది. ఇతి షోడశం సూత్రమ్.

అథ సప్తదశ సూత్రమ్ :

కర్ణము తెచ్చేప్రకారమును శరపరిజ్ఞానము కలిగినప్పుడు జ్యా తెచ్చే ప్రకారమును పదునేడవ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నాము.

యస్త్వైవభుజావర్గః కోటీ వర్గశ్చ కర్ణవర్గసః
వృత్తే శరసంవర్గోఽర్ధజ్యా వర్గస్సఖలు ధనుషోః ॥ ౧౭

ఆయామ విశాల వర్గము లనిపించుకొన్న భుజకోటి వర్గములు కూడగాను కర్ణవర్గ మగును. ఇది వర్గమూలము గొనగాను కర్ణ మగును. వృత్తవ్యాసమందు ఇష్టమువచ్చినన్ని అంగుళములను శేషాంగుళముల చేత గుణించి వర్గమూలము గొనగాను ఆ స్థలమం దున్న జ్యార్ధ ప్రమాణము వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

ఆయామ భుజాంగుళములు ౮౦, విశాలభుజ ౬౦ అంగుళములును కల క్షేత్రముయొక్క కర్ణ మనగా అయిమూలతాడు కోల తేవలసిన, ఆయామాంగుళము లయిన ౮౦-టి యొక్క వర్గము ౬౪౦౦-ను ఇందులో విశాల వర్గమయిన ౩౬౦౦ ను కూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన కర్ణము ౧౦౦-౦. ఉత్తరార్ధమునకు ఉదాహరణము.

భచక్రవృత్త వ్యాసము ౬౮౭౬-౦ ఇది రెండు ఖండములు అనగా ఇష్టమువచ్చినంతేసి చేయగాను ఖండము ౧-కి ౪౪౪౫, రెండో ఖండము ౨౪౩౧. ఇది అన్యోన్యహతముగా నయిన ప్రతి ౧౦౮౦౫౭౯౫. ఇది వర్గమూలము గొనగా నయిన అర్ధజ్య ౩౨౮౬. ఇది దాఖలా చూచుకోవలసిన ద్వాదశజ్యాయొక్క వ్యుత్క్రమజీవ అయిన ౧౦౦౭ ను వర్గించి త్రిజ్యావర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగాను అర్ధజ్య ౩౨౮౬. ఇతి సప్తదశ సూత్రమ్.

అథాష్టాదశ సూత్రమ్ :

అన్యోన్యస్మిన్నన్తర్భూతైక దేశయో ర్విషమయో ర్వృత్తయో ర్వ్యాసాభ్యాంగ్రాసేన చ సంపాతశరయో రానయన మాహ :

గ్రాసోనేద్వే వృత్తే గ్రాసగుణే భాజయే త్పృథక్త్వేన
గ్రాసోన యోగలబ్ధౌ సంపాతశరౌ పరస్పరతః ॥ ౧౮

వృత్తవ్యాస ప్రమాణములును గ్రాసములును తెలిసిన మీాదట నుభయ వృత్త సంపాతస్థలములనుంచి సూత్రము పట్టగాను ఆ సూత్ర మున కుభయపార్శ్వములయందు నున్న గ్రాస శరాంశములు తెలియ వలసిన వృత్త వ్యాసములలో గ్రాసము పుచ్చగా నిలిచిన శేషమును గ్రాసముచేత గుణించి గ్రాసోన వృత్తద్వయ వ్యాసయోగముచేత పాలు గొనగాను వాటివాటి గ్రాసాంశలు వచ్చును.

ఇందు కుదాహరణము :

౮౦ అంగుళములు వ్యాసముగల వృత్తము ఒకటి; ౩౨ అంగుళ ములు వ్యాసముగల వృత్త మొకటి. ఈ రెండు వృత్తములును విసర

గాను ఒకదానితో నొకటి ప్రవేశించినందున కనిపించిన గ్రాసశరము ౮. దీనియొక్క సంపాత శరోభయ పార్శ్వ స్థితగ్రాసశరలు తెలియవలసిన ఈ రెండు వ్యాసములలోను గ్రాసము పుచ్చగా నయిన గ్రాసోన వ్యాసాంగుళములు ౭౨-౨౪. వీటిని గ్రాసముచేత గుణించగా నయిన ప్రతులు ౫౭౬-౧౯౨ వీటిని గ్రాసోనవ్యాస ద్వయయోగ మయిన ౯౬-టి చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన సంపాత శరోభయ పార్శ్వస్థిత గ్రాసాంగుళములు ౬-౦ ను ౨-౦ ను. ఇందుకు మఱియొక యుదాహరణము.

వృత్తము ౧-కి ౧౬-౦, వృత్తము ౧-కి ౪౦-౦, గ్రాసం ౪-౦, దీనియొక్క సంపాత శరోభయ పార్శ్వస్థిత గ్రాసశరలు తెలియవలసిన నీ రెండు వ్యాసములలోను గ్రాసము పుచ్చగా నయిన వ్యాసములు ౧౨-౦ యు ౩౬-౦ ను వీటిని గ్రాసముచేత గుణించగా నయిన ప్రతులు ౪౮-౦ ని వీటిని గ్రాసోన వ్యాస ద్వయయోగమయిన ౪౮-౦ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన సంపాత రేఖోభయ పార్శ్వస్థిత గ్రాసాంగుళములు ౧-౦ యు. ఇది దాఖలా చూచుకోవలసిన ఈ యుభయ వృత్తముల యొక్కయు, సంపాతస్థలమందు బుట్టిన అర్ధజ్యా యుభయ వృత్తములది అయినందున యేవృత్తమువల్ల తెచ్చినను ఒక్క ప్రమాణమే కలది కావలెను. గనుక అధిక వృత్తవ్యాసము ౮౦-౦ దీనియొక్క ఖండములు ౭౮-౦ యు ౨-౦ ను పరస్పర హతముచేయగా నయిన అర్ధజ్యావర్గము ౧౫౬-౦ రెండో వృత్తవ్యాసము ౩౨-౦ దీనియొక్క ఖండములు ౨౬-౦-ను ౬-౦ను. ఇది పరస్పర హతముచేయగా నయిన అర్ధజ్యావర్గము ౧౫౬-౦. ఈ రెండు వర్గములును సమముగానే యున్నవి గనుక దాఖలా పడ్డట్టు తెలిసికొంటిమి. ఇతి అష్టాదశం సూత్రమ్.

అథ ఏకోనవింశతి సూత్రమ్.

> ఇష్టం వ్యేకం దళితం సపూర్వ ముత్తరగుణం సముఖమధ్యమ్ ।
> ఇష్టగుణిత మిష్టధనం త్వథవాద్యంతం పదార్ధహతమ్ ॥ ౧౯

శ్రేణీఫలానయనము చెప్పుచున్నాము :

గచ్ఛలో ౧-ని పుచ్చి అర్ధించి ఉత్తరచేత గుణించి అది కూడి గచ్ఛచేత గుణించగా శ్రేణీ ఫలముయొక్క సర్వధనము వచ్చును. సర్వధన మనగా అన్ని శ్రేణులయొక్కయు వెరసి.

ఇందు కుదాహరణము :

ఆది ౨ ఉత్తర ౩ గచ్ఛ ౧౧ దీనియొక్క శ్రేణీఫలము తేవలసిన గచ్ఛలో ౧ పుచ్చి అర్ధించగానైన ప్రతి ౫. దీనిని ఉత్తర అయిన ౩ చేతను గుణించగానైన ప్రతి ౧౫. ఇందులో ఆది కూడగానైన మధ్య ధనము ౧౭. దీనిని గచ్ఛచేత గుణించగా నయిన శ్రేణీఫలము ౧౮౭.

మఱియొక యుదాహరణము :

ఆది ౩, ఉత్తర ౫, గచ్ఛ ౧౦౧. గచ్ఛలో ఒకటి పుచ్చి అర్ధించగా నైన ప్రతి ౫౦ ఈ యుత్తర అయిన ౫-ట చేత గుణించగా నయిన ప్రతి ౨౫౦. ఇందులో ఆది కూడగా నయిన మధ్యధనము ౨౫౩. దీనిని గచ్ఛ చేత గుణించగా నైన సర్వధనము ౨౫౫౫౩. ఈ శ్రేణీ ఫలానయన మందు అనేక కర్ణసూత్రములు ప్రసిద్ధములై యున్నందున ప్రకారాంతరము వ్రాయలేదు. ఒక శ్రేణిఫలము తేవలెనన్న తాత్పర్యమున్న పక్షమందు ఆ శ్రేణియును శ్రేణి అవుతుందో అందులో ఒకటి పుచ్చి యుత్తరచేత గుణించి అది కూడగాను ఆ శ్రేణి అగును. ఇతి ఏకోన వింశతి సూత్రమ్.

అథవింశతి సూత్రమ్ :

> గచ్ఛోఽష్టోత్తర గుణితా ద్విగుణాద్యుత్తర విశేషవర్గయుతాత్ ।
> మూలం ద్విగుణాద్యూనం స్వోత్తర భజితం రూపార్ధమ్ ॥ ౨౦

ఆద్యుత్తరశ్రేణి ఫలములు మూడును తెలిసి అజ్ఞాతమైన గచ్ఛ తెలియగలందులకు చెప్పిన యీ సూత్రార్థమును ఉదాహరణ పూర్వకముగా వ్రాయుచున్నాము.

ఉదాహరణము :

ఆది ౨, ఉత్తర ౨, శ్రేణిఫలం ౧౧౦, ఈ శ్రేణియొక్క అజ్ఞాత గచ్ఛ తెలియవలసిన యీ శ్రేణీ ఫలమైన ౧౧౦ ని ౮-ట గుణించగా నైన ప్రతి ౮౮౦. ఇది యుత్తరమైన ౨-చేతను గుణించగానైన ప్రతి

౧౭౬౦ ఆది ద్విగుణించి ఉత్తరతో హరించగా నైన ద్విగుణాద్యుత్తర విశ్లేషము ౨, దీనిని వర్గించగానైన ౪పై ప్రతితో కలుపగా నయిన ప్రతి ౧౭౬౪. దీనియొక్క మూలము ౪౨ ఇందులోను ఆది ద్విగుణించి పుచ్ఛగానైన ప్రతి ౩౮. దీనిని ఉత్తరచే హరించి ఫలముతో ౧ కలిపి అర్ధించగానైన ప్రతి గచ్ఛ ౧౦.

మరియొక ఉదాహరణము :

ఆది ౩ ఉత్తర ౪ శ్రేఢీఫలం ౪౬౫. దీనియొక్క అజ్ఞాత గచ్ఛ తేవలసిన శ్రేఢీఫలమును ౮-ట గుణించగానైన ప్రతి ౩౭౨౦ ఇది యుత్తరమయిన ౪-టి చేతను గుణించగా నైన ప్రతి ౧౪౮౮౦, ఆది ద్విగుణించగా నైన ప్రతి ౬. దీనిని యుత్తరనుండి అంతరించంగా నైన ప్రతి ౨ దీనిని వర్గించి మునుపటి రాశితోకూడగా నయిన ప్రతి ౧౪౮౮౩. దీనికి వర్గమూలముగొనగా నయిన ప్రతి ౧౨౨ ఇందులో ద్విగుణితమయిన ఆది పుచ్ఛగానయిన ప్రతి ౧౧౬. దీనిని ఉత్తరయయిన ౪-టి చేతను పాలుగొని ఒకటి కూడి అర్ధించగానయిన గచ్ఛ ౧౫-౦.

ప్రకారాంతరముచేత గచ్ఛ సాధించుచున్నాము.

పూర్వోదాహరణము :

ఆది ౨, ఉత్తర ౨, శ్రేఢీఫలము ౧౧౦. దీనియొక్క అజ్ఞాత గచ్ఛ తేవలసిన యీ శ్రేఢీఫలమును ద్విగుణించి ఉత్తరచేత పాలుగొనగా నయిన ప్రతి ౧౧౦. ద్విగుణితాదిలో ఉత్తర పుచ్ఛంగా నయిన ప్రతి ౨-౧౧౦ నూట పదింటియొక్కయు వర్గమూలము నీ రెంటిచేతను గుణించి యుత్తరచేత భాగారించగా శేషముతోను కొట్టి వేయగాను నిరవశేషమాయెగాన గచ్ఛ ౧౦ అని తెలిసితిమి.

మఱియొక యుదాహరణ :

ఆది ౪ ఉత్తర ౯ శ్రేఢీఫలము ౯౮౯. ఇది ద్విగుణించి ఉత్తరచేత భాగారించగా నయిన ప్రతి ౨౩౪. ఇది వర్గమూలముకొన

౧౫ ను శేషము ౯ లోను ఆది ద్వికములో ఉత్తర పుచ్ఛగా నిలిచిన శేషము ౩-టిని ఇప్పటి మూలముచేత గుణించి ఉత్తరచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౯-ని శేషములో పుచ్ఛగా నిరవశేషమాయె గాన గచ్ఛ ౧౫, అని తెలిసితిమి.

ఇంక ఉత్తరగచ్ఛ శ్రేణీఫలములు ఉండి ఆది తెలియనందుకు ఆది తెచ్చే ప్రకారము : శ్రేణీఫలమును ద్విగుణించి గచ్ఛచేత భాగారించగా వచ్చిన లబ్ధములో ఉత్తరచే గుణితమైన యేకోనగచ్ఛను పుచ్చి అర్ధించగాను ఆది వచ్చును.

ఇందు కుదాహరణము :

ఉత్తర ౫, గచ్ఛ ౧౫, శ్రేణీఫలము ౫౮౫. దీనికి ఆది తెచ్చుటకు శ్రేణీఫలము ద్విగుణించి గచ్ఛచేత పాలుగొనగా నయిన ప్రతి ౭౮. ఏకోనగచ్ఛ ౧౪. దీనిని ఉత్తరచేత గుణించి పుచ్చి అర్ధించగానైన ఆది ౪.

ఉత్తర తెలియుటకు గణితము చెప్పుచున్నాము. ఆది ౪, గచ్ఛ ౧౫, శ్రేణీఫలము ౫౮౫. ఈ శ్రేణీఫలమును ద్విగుణించి గచ్ఛచేత పాలుగొనగా నయిన ప్రతి ౭౮. ఇందులో ద్విగుణితాది పుచ్చి ఏకోన గచ్ఛచేత పాలుగొనగా నయిన ఉత్తర ౫-౦.

అథ ఏకవింశతి సూత్రమ్ :

ఏకోత్తరాద్యుపచితేర్గచ్ఛా ద్యేకోత్తర త్రిసంవర్గః ।
షడ్భక్తస్సచితి ఘనః సైకపద ఘనో విమూలో వా ॥ ౨౧

ఆద్యుత్తరలు సమానముగా కలిగి చితి ఘన మనగా సంకలిదరి తేవలసినప్పుడు తాను యే అంకె దగ్గిరికి చితి ఘనము తేవలె నని ఆలోచించునో ఆ అంకె ౩ ప్రతులు బెట్టి ౦-౧-౨. ఇవి మూడు ప్రతులలో కూడి పరస్పర సంవర్గముచేసి ౬-ట పాలుగొని ఉత్తరచేత గుణించగాను చితి ఘనము వచ్చును. ఇందుకు ప్రకారాంతరము చెప్పు

చున్నాము. తాను చితి ఘనము తేవలసిన అంకెలో ౧టి కూడి ఘనము చేసి అందులో మూలరాశి పుచ్చి ౬-టి పాలుగొని ఉత్తరచేత గుణించ గాను చితి ఘనము వచ్చును.

ఇందుకు ప్రథమ ప్రకరణోదాహరణము :

ఆది ౧, ఉత్తర ౧, గచ్ఛ ౧౦-కల సంకలితముయొక్క చితి ఘనము తేవలసిన గచ్ఛ అయిన ౧౦ని మూడుప్రతులు పెట్టి ఒక ప్రతిలో ౧యు మరియొక ప్రతిలో ౨ను కలుపగా నైన ప్రతులు ౧౦-౧౧-౧౨. ఇది పరస్పర సంవర్గముచేయగా నైన రసఘ్న చితి ఘనము ౧౩౨౦. ఇది ఆరింట పాలుగొని ఉత్తరచేత గుణించగా నైన చితి ఘనము ౨౨౦. ఇది దాఖలా చూచుకోవలసిన: ౧-౨-౩-౪-౫-౬-౭-౮-౯-౧౦ ఈ పది అంకెలును గచ్ఛలు కాగల ఏకోత్తరాది సంకలితములు ౧-౩-౬-౧౦-౧౫-౨౧-౨౮-౩౬-౪౫-౫౫ ఈ సంకలితములు పదియు వెరసి చేయగా నైన సంకలితసంకలిత చితఘనము ౨౨౦ అయినందున దాఖలా ఆయెను. ఈ ౧౦-టి లోను ౧ కూడగా నయిన ప్రతి ౧౧. దీనియొక్క ఘనము ౧౩౩౧ యిందులో దీనియొక్క మూలమైన ౧౧ న్ను పుచ్చగా నైన ప్రతి ౧౩౨౦. ఇది ౬-టిచేత పాలుగొని ఉత్తరచేత గుణించగా నైన నైన చితి ఘనము ౨౨౦.

మరియొకప్రకారముచేత చితి ఘనముచేయడము చెప్పుచున్నాము :

గచ్ఛ ౧౦-టికిని సంకలితము చేయగా నైన ప్రతి ౫౫. దీనిని ద్విసంయుత గచ్ఛచేత గుణింపగా నైన ప్రతి ౬౬౦. దీనిని మూడిటిచేత పాలుగొనగా నైన చితిచితి ఘనము ౨౨౦. ఈ చెప్పబడిన మూడు ప్రకారములచేతను చితి ఘనము తేగలందులకు మరియొక యుదాహరణము చెప్పుచున్నాము :

ఆది ౪, సమానోత్తర ౪, గచ్ఛ ౧౨౦. దీనియొక్క చితి ఘనము తేవలసిన ఈ గచ్ఛ ౩ ప్రతులు పెట్టి ౦-౧-౨ కూడి పరస్పర హతము చేయగా నయిన రసఘ్నోత్తర చితి ఘనము ౧౭౭౧౪౪౦. దీనిని

ఆరిటిచేత పాలుగొనగా నైన ఏకోత్తరచితి ఘనము ౨౯౫౨౪౦. దీనిని ఉత్తరమైన ౪-చేత గుణించగా నైన చితి ఘనము ౧౧౮౦౯౬౦.

రెండో ప్రకారాంతరముచేత దీనియొక్క చితిఘనము చేయవలసిన గచ్ఛ అయిన ౧౨౦-టికో ౧౩౦ కూడి దీనిని ఘనముచేయగా నయిన ప్రతి ౧౭౭౧౫౬౧. ఇందులోను మూలరాశి అయిన ౧౨౧ ని పుచ్ఛగా నైన రసఘ్నైకోత్తర చితి ఘనము ౧౭౭౧౪౪౦. దీనిని ౬-టిచేత పాలుగొనగా నైన యేకోత్తర చితి ఘనము ౨౯౫౨౪౦. దీనిని ఉత్తరచేత గుణించగా నైన చితి ఘనము ౧౧౮౦౯౬౦.

మరియొక ప్రకారముచేతను ఈ ౧౨౦-యొక్క చితి ఘనమును చేయవలసిన దీనియొక్క సంకలితమయిన ౨౯౦౪౦, దీని ద్వియుతగచ్ఛ అయిన ౧౨౨ చేతను గుణించగా నైన త్రిఘ్నచితి ఘనము ౩౫౪౨౮౮౦. ఇది ౩-ట చేత పాలుగొనగా నైన చితి ఘనము ౧౧౮౦౯౬౦. ఫలమును ౬-ట గుణించి ఘనమూలముగొని శేషమును తుడిచివేయగా నేర్పడు ఫలమే గచ్ఛ అగును. ఇతి ఏకవింశతి సూత్రమ్.

అథ ద్వావింశతి సూత్రమ్ :

> సైకసగచ్ఛ పదానాం క్రమాత్ త్రిసంవర్గితస్య షష్ఠోఽంశః ।
> వర్గచితి ఘనఃసభవేచ్ఛితి వర్గోఘనచితి ఘనశ్చ ॥ ౨౨

వర్గ సంకలితమును ఘన సంకలితమును వర్గ సంకలితము వేరే వర్గ చితి ఘన మనియు ఘన సంకలితము వేరే ఘన చితి ఘన మనియు మూలములో నెందువలన చెప్పినా రన్న వర్గ ఘనాకార మయినటువంటి క్షేత్రములును ఇష్ట కాలాదులును చితులై యుండుటచేత వీటికి ఈ నామములు వచ్చినవి.

వర్గించి ఘనము చేయు ప్రకారము.

గచ్ఛతో ౧ కూడి గచ్ఛను ద్విగుణించి ౧ టి కూడి యీ మూడును అనగా గచ్ఛ ౧ టి సైక గచ్ఛ ౧-టి ద్విగుణిత సైకగచ్ఛ గచ్ఛ ౧ టి ఈ మూడును పరస్పరము వధచేసి ౬ ట పాలుగొనగాను వర్గ చితి ఘన మగును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

గచ్ఛ ౫-టికి వర్గ సంకలితము చేయవలసిన గచ్ఛ ౫, సైక గచ్ఛ ౬, ద్విగుణిత సైక గచ్ఛ ౧౧, ఇది పరస్పరము వధ చేయగా నైన ప్రతి ౩౩౦. ఇది ౬ ట పాలుగొనగా నయిన వర్గ చితి ఘనము ౫౫. ఇది దాఖలా చూచుకోవలసిన ౧ టి మొదలుకొని గచ్ఛ అయిన ౫ టి పర్యంతమును ఉన్న వర్గములు ౧-౪-౯-౧౬-౨౫. ఇవి కూడగా నైన ప్రతి ౫౫ అయినందున దాఖలాపడెను.

ఇందుకు మఱియొక ఉదాహరణము :

గచ్ఛ ౧౨౦, సైక గచ్ఛ ౧౨౧, ద్విగుణిత సైక గచ్ఛ ౨౪౧ పరస్పర వధచేయగా నైన ప్రతి ౩౪౯౯౩౨౦. ఇది ౬ చేత పాలుగొనగా నయిన వర్గ చితి ఘనము ౫౮౩౨౨౦.

ఇందుకు ప్రకారాంతరము గచ్ఛ ద్విగుణించి ౧ కూడి సంకలితము చేత గుణించి ౩-ట పాలుగొనగాను వర్గ చితిఘన మగును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

గచ్ఛ ౧౨౦. దీని చితి ఘనము తెలియవలసిన గచ్ఛ ద్విగుణించి ౧ టి కూడగా నైన సైక గచ్ఛ ౨౪౧. దీనిచేతను గచ్ఛయొక్క యేకాద్యుత్తర శ్రేణీ ఫలమయిన ౭౨౬౦ ట గుణించి ౩ ట పాలుగొనగా నయిన వర్గ చితి ఘనఫలము ౫౮౩౨౨౦.

ఈ వర్గ చితి ఘనఫలము పెట్టి ౩-ట గుణించి ఘనమూలముగొని శేషము తుడిచి వేయగాను ఘనఫలము గచ్ఛ అగును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

వర్గ సంకలిత ఫలము ౫౮౩౨౨౦ దీనియొక్క గచ్ఛ తేవలసిన దీనిని ౩ చేత గుణించగా నయిన ప్రతి ౧౭౪౯౬౬౦. దీని ఘన మూలము గొనగా నయిన ఘనఫలము ౧౨౦ శేషరాశి అయిన ౨౧౬౬౦ ని చెరిపివేసిన ఫల మూలమైన ౧౨౦ గచ్ఛ.

ఘనసంకలితమునకు ఉదాహరణము :

గచ్ఛ ౧౦, దీనియొక్క ఘన సంకలితము తేవలసిన ఏకాద్యుత్తర నైన ప్రతి ౩౪౯౯౩౨౦. ఇది ౬ ట పాలుగొనగా నైన వర్గ చితి ఘనము ౫౮౩౨౨౦.

ఇందుకు ప్రకారాంతరము చెప్పుచున్నాము :

కరణసూత్రం గ్రంథాంతరే :

> ద్విగుణిత గచ్ఛాత్సైక శ్రేణీఫల వినిహతాత్రిభిర్భక్తా ।
> వర్గచితి ఘనస్సభవే చ్ఛ్రేణీఫల వర్గ మథ ఘన చితిస్స్యాత్ ॥

ప్రకారాంతరమున ఉదాహరణము :

గచ్ఛను ద్విగుణించి ౧ టి కూడి సంకలితముచేతను గుణించి ౩ చేత పాలుగొనగాను వర్గచితిఘన మగుచున్నది. గనుక గచ్ఛ అయిన యీ ౧౨౦ ని ద్విగుణించి ౧ టి కూడగా నైన ద్విగుణిత సైక గచ్ఛ ౨౪౧. దీనిచేతను గచ్ఛయొక్క యేకాద్యుత్తర శ్రేణీ ఫలమయిన ౭౨౬౦ ని గుణించి ౨ చే పాలుగొనగా నయిన వర్గ చితి ఘన ఫలము ౫౮౩౨౨౦. ఈ వర్గచితి ఘన ఫలము బెట్టగా గుణించి ఘన మూలము గొని శేషము తుడిచివేయగాను దీనిగచ్ఛ వచ్చును.

ఉదాహరణము :

వర్గ సంకలిత ఫలము ౫౮౩౨౨౦. దీనికి గచ్ఛ తేవలసిన దీనిని గుణించగా నైన ప్రతి ౧౭౪౨౬౬౦. దీనికి ఘనమూలము గొనగా నైన ఘన ఫలము ౧౨౦, శేషరాశి అయిన ౨౧౬౬౦, ఇది చెరిపివేయగాను ఘనమూలమయిన గచ్ఛ ౧౨౦.

ఘన సంకలితమునకు ఉదాహరణము :

గచ్ఛ ౧౦, దీనియొక్క ఘన సంకలితము తెలియవలసిన ఏకాద్యుత్తర శ్రేణి ఫలము ౫౫. ఇది వర్గించగానైన ఘన చితి ఘనఫలము ౩౦౨౫. దీనియొక్క యేకాద్యుత్తర వ్యుత్కలితము చేయవలసిన దీని వర్గమూలము

గొనగా నయిన శ్రేణి ఫలము ౫౫. దీనియొక్క యేకాద్యుత్తర వ్యుత్కలితమైన గచ్ఛ ౧౦. ఇతి ద్వావింశతి సూత్రమ్.

అథ త్రయోవింశతి సూత్రమ్ :

సంపర్కస్య హివర్గాద్విశోధయే దేవవర్గ సంపర్కమ్ ।
యత్తస్యభవత్యర్థం విన్ద్యా ద్గుణకార సంవర్గమ్ ॥ ౨౩

సంవర్గ మనగాను గుణకారము. ఈ గుణకారమునకు ఉపాయాంత రము చెప్పుచున్నాము.

గుణగుణ్యయోగ వర్గములోను గుణగుణ్య వర్గయోగము పుచ్చి అర్థించగాను సంవర్గ మగును.

ఇందు కుదాహరణము :

గుణ్యరాశి ౧౨౦, గుణకము ౧౫, ఈ రెండును సంయోగము చేయగా అయినరాశి ౧౩౫. దీనిని వర్గించగా నయిన ప్రతి ౧౮౨౨౫, ఇందులోను గుణ్యవర్గ మయిన ౧౪౪౦౦, గుణవర్గ మయిన ౨౨౫ ను పుచ్చగా నయిన శేషము ౩౬౦౦. దీనిని అర్థించగా నయిన వర్గము ౧౮౦౦. దీనియొక్క దాఖలా చూచుకోవలసిన గుణ్యమైన ౧౨౦ టిని గుణకమైన ౧౫ ట చేతను గుణించగా నయిన ప్రతి ౧౮౦౦ ఆయెను. ఇతి త్రయోవింశతి సూత్రమ్.

అథ చతుర్వింశతి సూత్రమ్ :

ద్వికృతి గుణాత్సంవర్గాద్వ్యంతర వర్గేణ సంయుతాన్మూలమ్ ।
అంతరయుక్తం హీనం తద్గుణకారద్వయం దళితమ్ ॥ ౨౪

గుణగుణ్యములయొక్క అంతరమును సంవర్గ ఫలమును తెలిసిన మీాదట అజ్ఞాతములైన గుణ్యగుణములు తేవలసినప్పుడు సంవర్గఫలమును ౪-ట గుణించి గుణగుణ్యాంతరవర్గము కూడి వర్గమూలము గొనగా వచ్చిన లబ్ధమును రెండు ప్రతులుపెట్టి యొక ప్రతిలో గుణగుణ్యాంతర మును పుచ్చి, రెండవ ప్రతిలో గుణగుణ్యాంతరము కూడి అర్థించగాను గుణగుణ్యములు వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

సంవర్గ ఫలమును ౪ చేత గుణించగా నయిన ప్రతి ౭౨౦౦. ఇందులో గుణగుణ్యాంతర వర్గమయిన ౧౧౦౨౫ కూడగా నయిన ప్రతి ౧౮౨౨౫. దీనియొక్క వర్గమూలము ౧౩౫. ఇది రెండు ప్రతులు పెట్టి ఒక ప్రతిలో గుణగుణ్యాంతరమును కూడి రెండవ ప్రతిలో గుణగుణ్యాంతరమును పుచ్చి అర్ధించగా నయిన గుణగుణ్యములు ౧౨౦ యు, ౧౫ ను.

మరియొక యుదాహరణము :

సంవర్గ ఫలము ౭౦, గుణగుణ్యాంతరము ౩, దీనియొక్క గుణగుణ్యములు తేవలసిన సంవర్గ ఫలము ౭౦-ని ౪-ట గుణించగా నయిన ప్రతి ౨౮౦. ఇందులో గుణగుణ్యాంతర వర్గమయిన ౯-ని కూడగా నయిన ప్రతి ౨౮౯. దీనికి వర్గమూలము గొనగా నయిన ప్రతి ౧౭, దీనిని రెండు ప్రతులు పెట్టి ఒక ప్రతిలో గుణగుణ్యాంతరమును కూడి ఒక ప్రతిలో గుణగుణ్యాంతరమును పుచ్చగా నయిన గుణగుణ్యములు ౧౦ యు, ౭ ను ఇతి చతుర్వింశతి సూత్రమ్.

అథ పంచ వింశతి సూత్రమ్ :

> మూలఫలం సఫలం కాలమూలగుణ మర్ధమూలకృతి యుక్తమ్ ।
> మూలం మూలార్ధోనం కాల హృతం స్యాత్స్వమూలఫలమ్ ॥ ౨౫

ఉదాహరణపూర్వకముగా వ్రాయుచున్నాము. మూల ధనము ౧౦౦, మూల ఫలము ౬, మాసములు ౪-కి మాసికవృద్ధి తెలియవలసిన కాలముచేత మూలఫలము గుణించగా నయిన ప్రతి ౨౪. దీనిని మూల ధనముచేత గుణించగా నయిన ప్రతి ౨౪౦౦. మూలార్ధముయొక్క వర్గమయిన ౨౫౦౦ ను ఇందుతో కూడగా నయిన ౪౯౦౦ కి వర్గము గొనగా నయిన ప్రతి ౭౦. ఇందులో పూర్వఫలార్ధ మయిన ౫౦ ని పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౨౦. దీనిని కాలముచేత పాలుగొనగా నయిన మూలధన వృద్ధి ౫. ఇతి పంచవింశతి సూత్రమ్.

అథ షడ్వింశతి సూత్రేణ త్రైరాశికగణితమాహా :

త్రైరాశికఫలరాశిం త మథేచ్ఛారాశి నా హతం కృత్వా ।
లబ్ధం ప్రమాణ భజితం తస్మాదిచ్ఛాఫల మిదం స్యాత్ ॥ ౨౬

సకలమయిన గణిత శాస్త్రములయందును సుప్రసిద్ధ మయినట్టు వంటియు దిన గణానయనము మొదలుకొని ముహూర్తాధ్యాయాంత పర్యంతమును అయిన అష్టాదశ సిద్ధాంతములకును మానసాది తంత్రములకును, శ్రీపత్యాది జాతక గణితములకును, వ్యావహారిక గణితములకును, ప్రవర్తక మయినటువంటిదియు, వర్గ వర్గమూల ఘనమూల సంకలిత వ్యుత్కలిత కుట్టకారాది సకల గణితములకును జీవ మయినటువంటిదియు, అంతర్గర్భితములైన పంచరాశిక సప్తరాశిక నవరాశికాది సకల రాశికములును కలిసినటువంటిదియు గణిత రాజమైన త్రైరాశిక గణితము చేయ వలసినప్పుడు ఫలేచ్ఛారాసులు వధియించి ప్రమాణ రాశిచేత హరించ గాను సాధ్యరాశి వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

గరిసె ౧-కి రూపాయీలు ౨౦ ధరను ధాన్యం పుట్లు ౬-టికిని ఎన్ని రూపాయలు అవునో ఆ సంగతి తెలియవలశిన ఫలేచ్ఛారాసులు పరస్పరమును వధించగానైన ప్రతి ౧౨౦. దీనిని ప్రమాణరాశి అయిన ౩౦ చేతను పాలుగొనగా నయిన సాధ్యరాశి ౪ ఆమొగాన ౬-ఆరు పుట్ల ధాన్యమునకును ౪ రూపాయీలు క్రయధన మని తెలిసికొంటిమి.

ఈ దేశమందు గరిసె ౧-కి ౩౦ పుట్ల ధాన్య మని తెలియ వలసినది. ఇతి షడ్వింశతి సూత్రమ్.

అథ సప్తవింశతి సూత్రేణ భిన్న త్రైరాశికకరణ మాహా :

ఛేదాః పరస్పరహతాః భవంతిగుణకార భాగహారాణామ్ ।
ఛేదగుణం సచ్ఛేదం పరస్పరం తత్సవర్ణత్వమ్ ॥ ౨౭

ఉదాహరణ పూర్వకముగా వ్రాయుచున్నాము :

భిన్న త్రైరాశికము చేయవలసిన రూపాయీలు ౧౨-కి లవంగాలు మణుగు ౧-టికి వీసె ౧-కి మణుగెడు వీసెడు ధరను రూపాయీలు ౬।

ఆరు రూపాయీల పావలాకు ఎన్ని అవునో ఆ సంగతి తెలియవలసిన మొదటిది ప్రమాణరాశి, రెండోది ఫలరాశి, మూడోది యిచ్ఛారాశి అని జ్ఞాపకముంచుకొని సాధ్యరాశి తెచ్చేటందుకు న్యాసము. ప్రమాణ

రాసులు	౧౨	౧	౬
యోజ్య	౧	౧	౧
ఛేదము	౨	౮	౪

ఫలేచ్ఛారాసులు 3-ను వాని క్రిందను క్రమముగా నున్న ఛేదములు అయిన ౨-౮-౪ వీటిచేత గుణించి మధ్యగళ్లలో ఒకట్లు కూడగా నైన సవర్ణితరాసులు

౨౫	౯	౨౫
౨	౮	౪

ఫలేచ్ఛారాసులు రెంటును పరస్పర వధచేసి ప్రమాణరాశి ఛేదమయిన ౨ చేతను గుణించగానైన భాజ్యరాశి ౪౫౦ ఫలేచ్ఛారాసులు క్రింద నున్న ఛేదములు పరస్పరమును వధచేసి ప్రమాణరాశిచేత గుణించగా నయిన ఛేదరాశి ౮౦౦. దీనిచేత భాజ్యరాశిని హరించగా నైన సాధ్యరాశి అనిపించుకున్న లవంగములు వీసెలు ౪ నాలుగు, శే. ౨ అనగా, నాలుగు వీసెలు నర.

మఱియొక యుదాహరణము :

రూపా ౨౫। ఇరువై అయిదు రూపాయీల పావలాకు కస్తూరీ వక తులం చిన్నాలు ౧౮. తులం పదునెనిమిది చిన్నాల చొప్పున రు. 3౧౹— ముప్పైయొక్క రూపాయి తొమ్మిది అణాలకును ఎంత కస్తూరి వచ్చునో ఆ సంగతి తెలియ వలసిన ప్రమాణ ఫలేచ్ఛారాసులు 3 ను తమ తమ ఛేద రాసులచేత గుణించి క్రింది యోజ్యములు కూడగా నైన సవర్ణిత

రాసులు	౨౫	౧	౩౧
యోజ్య	౧	౩	౯
ఛేదము	౪	౫	౧౬

రాసులు

౧౦	౮	౫౫
౪	౫	౧౬

ఇందులో ఫలేచ్ఛారాసులు ౨ ను పరస్పర వధచేసి ప్రమాణరాశి చ్ఛేదమయిన ౪ చేతను గుణించగా నైన భాజ్య రాశి ౧౬,౧౬౦. ఫలేచ్ఛారాసులయొక్క ఛేదములు పరస్పరమును

గుణించి ప్రమాణరాశిచేత తిరుగా గుణించగా నయిన ఛేదరాశి ౮౦౮౦. ఈ ఛేదరాశిచేత భాజ్యరాశిని పాలుగొనగా నయిన సాధ్యరాశి అనిపించు కొన్న కస్తూరి ౨ తులాలు ఆయెను.

ఇప్పుడు ప్రసంగవశాత్తున దృష్టము లగుచున్న పంచరాశిక సప్త రాశిక నవరాశికములు చెప్పుచున్నాము :

పంచరాశికము.

1. నెలలు 3-టికి రూపాయలు ౧౦౦-కి ౨ రూపాయలు చొ॥న నెలలు 3౦-టికి రూ. ౭౫-టికి అయిన వృద్ధి తెలియవలసిన ప్రమాణ రాసులు అయిన మొదటి రెండు రాసులును పరస్పరము వధచేయగా నైన ఛేదరాశి 3౦౦. ఫలేచ్ఛారాసు లయిన చివరి 3 రాసులును పరస్పరము వధచేయగా నయిన భాజ్యరాశి ౪౫౦౦. దీని ఛేదరాశి అయిన 3౦౦ చేతను పాలుగొనగా నయిన వృద్ధి ౧౫.

ఈ పంచరాశికానికే మరియొక ఉదాహరణము :

2. పన్నెండు వన్నెల బంగారము తు. ౨ రెండుతులాలకు రూ. 3౨ రూపాయల లెక్కను వన్నెలు ౧౦ గల బంగారము తు. ౧౫ కి ఖరీదు తెలియవలసిన ప్రమాణరాసులయిన మొదటిరెండు రాసులును పరస్పరము వధచేయగా నైన ఛేదరాశి ౨౪. ఫలేచ్ఛారాసు లయిన చివరి ౩ రాసులును పరస్పర వధచేయగా నయిన భాజ్యరాశి ౪౮౦౦. ఈ భాజ్య రాశిని ఛేదరాశి అయిన ౨౪ చేతను పాలుగొనగా నయిన సాధ్యరాశి అనిపించుకొన్న ఈ సువర్ణముయొక్క క్రయధనము తొలూకు రూ. ౨౦౦. ఇక సప్తరాశిక ప్రకారము చెప్పుచున్నాము.

వెడలుపు ౨౪ అంగుళములు, పొడుగు ౯౬ అంగుళములు కల బల్లలు ౪-కి ౨ రూపాయ లని, సాపున వెడలుపు ౨౦ అంగుళములు, పొడుగు ౮౦ అంగుళములు కల బల్లలు ౫౬-టికి ఖరీదు తెలియవలసి ప్రమాణ రాసు లయిన మొదటి 3 రాసులును పరస్పరము వధచేయగా నైన ఛేదరాశి ౯౨౧౬; ఫలేచ్ఛా రాసు లయిన చివరి నాలుగు రాసు

లును పరస్పరము సంవర్గము చేయగా నైన భాజ్యరాశి ౧౭౯౨౦౦. దీనిని ఛేదరాశిచేత పాలుగొనగా నయిన సాధ్యరాశి రూపాయీలు ౧౯, అణాలు ౪ పై చిల్లర ఆయెను.

ఇంక నవరాశికోదాహరణము చెప్పుచున్నాము :

లోతు మూరలు ౫, వెడల్పు మూరలు ౫, పొడుగు మూరలు ౫, గల గోతులు ౪౩ రూపాయీలు ౩ ని సఖనలోతు మూరలు ౬ ఆరు, వెడల్పు మూరలు ౪, పొడుగు మూరలు ౭ కల ఘాతలు అనగా గోతులు ౧౨౫ కి కూలి యెంత అవునో ఆ సంగతి తెలియవలసిన ప్రమాణరాసు లయిన మొదటి ౪ రాసులు పరస్పరము వధచేయగా నయిన ఛేదరాశి ౫౦౦ చివర ౫ ప్రతులును పరస్పరము వధచేయగా నైన భాజ్యరాశి ౬౩౦౦౦. ఈ భాజ్యరాశిని ఛేదరాశి అయిన ౫౦౦ చేత పాలుగొనగా నైన లబ్ధము సాధ్యరాశి అనిపించుకొన్న కూలీ రూపాయీలు ౧౨౬. ఈ ప్రకారముగానే యేకాదశరాశికమును చూచుకోవలసినది.

ఈ రాశికములు త్రైరాశికాంతర్గర్భితములు ఎట్లయినవి అనిన, రెండు త్రైరాశికములు కూడి ఒక పంచరాశికమును, మూడు త్రైరాశిక ములు కూడి ఒక సప్తరాశికమును, నాల్గు త్రైరాశికములు కూడి యొక నవరాశికమును, అయినవి గనుక ఆర్యభటులవారు ఒక్క త్రైరాశికము మాత్రమే చెప్పి యూరకుండుటకు హేతువు అయినది. ఇంక భాగ జాతి, ప్రభాగజాతి, త్రిభాగజాతి, భాగానుబంధ భాగాపవాహము లనెడు నాలుగు గణితములలోను ఏదైన నొక గణితము తెలిసిన పక్షమందు శేషించిన గణితములు మూడును ఊహాసాధ్యము లయి ఉండు నన్న భావముచేత ఆర్య భటులవారు ఒక్క భాగ జాతి గణితము మాత్రము చెప్పి ఊర కున్నారు. గనుకను ఈ నాలుగు గణితములకును ముందు ప్రయోజనము లేదు గనుకను భాగజాతిగణితము మాత్రము చెప్పు చున్నాము. తమతమ సంబంధ మయిన ఛేదములచేత ఇతర ఛేదము లును ఆ ఛేదములమీదను గుణించగాను ఛేదమును వర్ణితము లనగా

తుల్యములై యుండును గనుక అందుతో ఛేదముచేత అన్ని ప్రతులు ఐక్య మయిన మీాదరాశిని పాలుగొనగాను సవర్ణ కాంశఫలము వచ్చును.

ఇందుకు భాస్కరాచార్యులవారు వ్రాసిన యుదాహరణము :

అర్థం తృతీయం పంచాంశ మేకీ భూతం కియద్వద. ౨౬

దీని న్యాసము : దీనియొక్క ప్రథమ ఛేద మయిన ౨ చేతను ద్వితీయ

౧	౧	౧
౨	౩	౫

తృతీయ ఛేదములను ద్వితీయ తృతీయ ఛేదాంశల చేతను గుణించి రెండో ఛేదమయిన ౩ చేతను ప్రథమ తృతీయ ఛేదములను వానిమీాది ఛేదాంశను గుణించి ౩ తృతీయ ఛేదమయిన ౫ చేతను ఈ గుణించబడిన ప్రథమ తృతీయ ఛేదములను తత్తచ్ఛేదాంశలను గుణించగా నైనది.

౧౫	౧౦	౬
౩౦	౩౦	౩౦

ఆమెను గాన సవర్ణితములైన మీాది ప్రతులు ౩ ను కూడగా నైన రాశిలో నివి క్రింది ఛేదమైన ౩౦ చేతను పాలుగొనగా నైన సమానచ్ఛేద గత ఫలభాగాది ౧-౨-౦.

ఇందుకు మరియొక యుదాహరణము వ్రాయుచున్నాము.

న్యాసము.

౯	౭	౨
౨౫	౩	౩

ఈ భాగాదికి సమానఛేదము చేయవలసి పూర్వోక్తన్యాయమున సవర్ణించగా నైన నతప్రతులు

౮౧	౫౨౫	౧౫౨
౨౨౫	౨౨౫	౨౨౫

దీనియొక్క మీాదిరాసులు ౩ ను కూడగా నైన ప్రతి ౭౫౬. ఈ ప్రతిచ్ఛేదరాశి అయిన ౨౨౫ చేతను పాలుగొనగా నైన సవర్ణితాంశ ఫలభాగాది ౨౧-౩౬-౦ ఈ ప్రకారముగానే శేషించిన ౩ జాతులయొక్క గణితములును శిష్యులయొక్క ప్రశ్నలకు అనుగుణముగా నూహించిరి. ఇతి స షడ్వింశతి సూత్రమ్.

అథ అష్టవింశతి సూత్రమ్ :

వ్యత్యస్త గణితమాహ :

గుణకారా భాగహారా భాగహారా యే భవంతి గుణకారాః ।
యః క్షేపః సోఽపచయోఽపచయః క్షేపశ్చ భవతి విపరీతే ॥

విపరీత గణిత మనగా ద్యుగణమునుబట్టి త్వష్ట్యాద్యబ్దము తేవల సిన తాత్పర్య మున్నదగుచును స్ఫుటార్కునిబట్టి మధ్యార్కుని తేవలె నన్న తాత్పర్య మున్నదగుచును సూర్యునిబట్టి ఛాయలు ఛాయలుబట్టి సూర్యుని తేవలసినప్పుడును ఇత్యాది గణితములు చేయునప్పుడు దారి పోయిన మనిషి తిరుగా వచ్చినట్టేయుండును. అనగా గుణకారములు భాగహారములుగను, భాగహారములు గుణకారములుగను యోజ్యములు శోధ్యములుగను, శోధ్యములు యోజ్యములుగను ఉండును.

ఇందుకు ఉదాహరణము ఉత్తరత్ర చెప్పబోవు ఛాయార్కాది గణితములై యున్నందున నిక్కడ వ్రాయ లేదు. ఇత్యష్టవింశతి సూత్రమ్.

అథ నవవింశతి సూత్రమ్ :

రాశ్యూనం రాశ్యూనం గచ్ఛధనం పిండితం పృథక్త్వేన,
వ్యేకేన పదేన హృతం సర్వధనం తద్భవత్యేవ ॥

దీని వ్యాఖ్య నుదాహరణపూర్వకముగా వ్రాయుచున్నాము :

ఒక బ్రాహ్మణుడు రూపాయలును, అర్ధలును, పావలాలును, మోరీలును సమముగా లెక్కపెట్టి పెట్టెలో బెట్టి దాచగాను అతని కుమా రుడు ఆ రాసులలోపలను చతుర్థాంశము తీసికొని దేవబ్రాహ్మణులకు వినియోగపఱచినమీదట అతని తండ్రివచ్చి నాలుగు జాతులవి ప్రత్యే కము ప్రత్యేకముగా లెక్క చూచుకొనగాను రూపాయిలు ౩౦౦ను, అర్ధలు ౨౦౦ను, పావలాలు ౧౧౦యు, మోరీలు (మొహరీ) ౭౯౦ యు ఆయెను. ఇందుకు వినియోగపఱచినవి యన్నియు మునుపు తండ్రి దాచిన నాలుగు రాసులంటికి రాశి 1-కి ఎన్నెసియూ సంగతి చెప్పవలసిన

నీ నాలుగు రాసులును కూడగా నైన ప్రతి ౯౦౦. ఇది యేకోనరాశి అయిన ౩-చేత పాలుగొనగా నైన వినియుక్త ధనములు ౩౦౦ కి రాశికి ౩౦౦ అని తేల్చితిమి గనుక వినియోగమైన రూపాయీలు ౩౦౧ అర్ధలు ౧౦౦ పావలాలు ౧౯౦ మోరీలు ౧౦౦.

మఱియొక ఉదాహరణము వ్రాయుచున్నాను.

నాలుగు ఊళ్లనుంచి సమానమైన లెక్కగల నాలుగు సంఘముల వారు త్రోవను బోవుచు స్వాములవారి మఠములోనికి వెళ్లి వంటచేసికో వలెనన్న తాత్పర్యముచేత తమతమ జాతివశాన నాలుగూళ్ల బ్రాహ్మణులును, నాలుగూళ్ల క్షత్రియులును, నాలుగూళ్ల శూద్రులును ప్రత్యేకము గదులలో ప్రవేశించగాను, తిరుగా జట్లు అయిన బ్రహ్మ క్షత్రియ వైశ్య శూద్రులును సమముగా నుండిరి. భోజనోత్తరమందు కోమట్లు అందరును తిరిగి తమ యిండ్లకు వెళ్లిపోయినారు. మఱునాడు ప్రొద్దున నాలుగు గ్రామాలవారును నాలుగుజట్లు అయినప్పుడు పూర్వ గ్రామస్థులు ౭౮ మంది, దక్షిణ గ్రామస్థులు ౪౦ మంది, పశ్చిమ గ్రామస్థులు ౪౮ మంది, ఉత్తర గ్రామస్థులు ౫౭ మంది అయి బయలువెళ్లిరి. ఆ మఠములోనికి వచ్చినప్పుడు జట్టు ౧-కి జనము ఎందరేసియుండినారో ఆ వయినమును, ఏ గ్రామంతాలూకు కోమట్లు ఎందరేసి వెళ్లిపోయినారో ఆ వయినమును చెప్పవలసినది. అని శిష్యుడు ప్రశ్న చేసినప్పుడు ఈ నాలుగు రాసులును కూడగా నైన ప్రతి యేకోనరాశి అయిన ౩-టి చేతను దీనిని పాలుగొనగా నైన సంగపరిణామము ౫౬ ఆమెను గాన జట్టు ౧-టికి ఏబది యారేసి అని తేల్చితిమి. ఈ ౫౬-టిలోను అప్పటికున్న జట్టు అయిన పూర్వ గ్రామవాసులు ౭౮ మంది పుచ్చగా నయిన పూర్వ గ్రామాగత వైశ్యులు ౭౮ మంది, దక్షిణ గ్రామాగత వైశ్యులు ౧౬ మంది, పశ్చిమ గ్రామాగత వైశ్యులు ౧౭ మంది, ఉత్తర గ్రామాగత వైశ్యులు ౪-గురు. ఇతి నవవింశతి సూత్రమ్.

అథ త్రింశతీ సూత్రమ్ :

గుళికాంతరేణ విభజేద్ద్వయోః పురుషయోస్తు రూపకవిశేషమ్
లబ్ధం గుళికామూల్యం యద్వ్యర్థకృతం తు తద్భవతి తుల్యమ్ ॥

దీనియొక్క వ్యాఖ్య ఉదాహరణపూర్వకముగా వ్రాయుచున్నాము.

విభక్తులయిన అన్నదమ్ము లిద్దరికిని వంతు ౧-నికి ఏనుగులు ౧౦౦ రూపాయీలు ౨౪౦౦౦౦౦, వంతు ౧-టికి యేనుగులు ౪౦౦ రూపాయీలు ౨౧౦౦౦౦౦ చొప్పునధనసామ్యము నీలాగుపంచుకొనిరి. కనుక యేనుగు ౧-టికి ఖరీదు ఎంతో ఆ నయినమును వంతు ౧-టికి ఎంతేసి ధనమయినదో ఆ వైనమును తెలియవలసిన మూల్యాంతరము ౩౦౦౦౦౦. దీనిని గుళికాంతరమైన ౩౦౦-టి చేతను పాలుగొనఁగా వచ్చిన లబ్ధము ౧౦౦౦ ఆయెను. గాన నిది యేనుగు ౧-టికి క్రయధన మని తేల్చితిమి: వంతు ౧-టికి వచ్చిన ధనము ఏనుగులు సుద్ధా ౨౫౦౦౦౦౦.

ఇందుకు మఱియొక యుదాహరణము :

అన్నదమ్ము లిద్దఱికి రూపాయీలు ౫౦ గోవులు ౮ వంతు ౧-టికి రూపాయీలు ౨౦౦ గోవులు ౩ చొప్పున సమభాగము పుచ్చుకొన్నందున గోవుల ఖరీదు తెలియవలసిన, మూల్యాంతరమైన ౧౫౦ ని గుళికాంతరమైన ౫-టి చేతను పాలుగొనఁగా నైన గోమూల్య రూపకములు ౩౦ గోవులు సుద్ధా వంతు ౧-టికి ధనం ౨౯౦. ఇతి త్రింశతిసూత్రమ్.

అథ ఏకత్రింశత్సూత్రేణ సమకలగ్రహాసమకరణమాహ :

> భక్తేవిలోమవివరే గతియోగేనానులోమవివరే ద్వౌ,
> గత్యంతరేణ [1]లబ్ధే ద్వియోగకాలే భవతి తౌల్యే.

అసమకలగ్రహములను, సమకలగ్రహములను చేయవలసినప్పుడు ఇద్దరి గ్రహములును కేవలము ఋజుగతి కలవారైనను కేవలము వక్రగతి కలవారైనను భుక్త్యంతరముచేతను ఒకడు ఋజుగతి కలగ్రహమును ఒకడు వక్రగతి కలగ్రహమును అయిన పక్షమందు భుక్తియోగముచేతను గ్రహాంతర కలలు పాలుగొనగాను దినములు మొదలుగాగల యోగకాలము వచ్చును. ఈ యోగకాలము వక్రావక్రలలో వక్రి తక్కువ యుండి గత మెక్కువ యుండినా విషయము ఇద్దరును వక్రులే అయినప్పుడు అధిక గతి కలగ్రహము తక్కువ యుండెనా గత మెక్కువ యుండెనా యను విష

1. గత్యంతరేణ భక్తే ద్వియోగ కాలావతీతైష్యౌ. అని పాఠాంతరము.

యము ఇద్దరు గ్రహాలు ఋజుగతి కలవారు అయినప్పుడు అధికగతి కల గ్రహ మెక్కువ యుండెనా గతము తక్కువ యుండెనా అను విషయము అని తెలియవలసినది.

శ్రీసూర్యసిద్ధాంతే,

గ్రహాంతర కలాస్వ స్వభుక్త్యంతర విభాజితాః
భుక్తియోగేన విభజే దనులోమ విలోమయోః

శీఘ్రే మందాధికేతీతః సంయోగో భవితాఽన్యథా
ద్వయోః ప్రాగ్యాయినోరేవం వక్రిణోస్తు విపర్యయాత్.

ప్రాగ్యాయి న్యధికేఽతీతో వక్రిణ్యేష్యః సమాగమః
ద్వయోర్వక్రిణ్యా స్త్వైకస్మిన్ భుక్తిం యోగేన భాజయేత్.

ఇతి గ్రహయుత్యధికారే శ్లో. 2-4.

షడ్గుణైశ్వర్యసంపన్నులైన ఆర్యభటాచార్యులయొక్క వాక్యము లనిసించుకున్న దైవజ్ఞాభరణ గణకానందాది గ్రంథము లిందుకు ఉదాహారణములుగా వ్రాయబోవడము శ్రుతివాక్యములయందు అయిన ప్రామాణ్యము స్థాపనచేయగలందులకు ఆదర్శములైన గ్రంథములయందు ఉన్న శ్లోకములు ఉదాహరించబోయినట్టే యుండును అన్న తాత్పర్యముచేతను ఇతర గ్రంథముల సంబంధములైన శ్లోకము లీ వ్యాఖ్యలో నుదాహరించడము మానిన పక్షమందు వ్యాఖ్య శోభించదు గనుకను వ్యాఖ్యకు ప్రామాణ్యము తక్కువ అగును గనుకను అక్కడక్కడ నితర గ్రంథముల సంబంధములైన శ్లోకముల నుదాహరించెదముగాని యుక్తిసిద్ధములైన ఆర్యభటాచార్యులవారి వాక్యముల కివి ప్రామాణ్యస్థాపన చేయు నన్న భావముచేత కా దని తెలియవలసినది.

ఇందుకు ఉదాహరణ :

స్ఫుటగురుః ౬-౨౪-౦-౦ ఋజుగతి ౧౪-౦, స్ఫుట శుక్రః ౯-౨౦-౦-౦ ఋజుగతి ౭౪-౦ ఈ యిద్దరియొక్క యోగకాలమును

తేవలసిన ఉభయగ్రహములును అంతరించగా నైన శేషభాగాది ౪-౦-౦ ఈ భాగలు ౬౦-ట గుణించి లిప్తలు కూడగా నైన గ్రహాంతర కలలు ౨౪౦ ఈ గ్రహాంతరకలలను గత్యంతరమైన ౬౦-టి చేతను పాలుగొనగా నైనది నాది ఫలము ౪-౦-౦. ఇప్పుడు అధిక గతికల ఋజుగ్రహమైన గురునికంటె తక్కువలో నున్నాడు. గాన యోగకాలము ఏష్య మని తెలిసికొంటిమి.

మరియొక యుదాహరణ :

స్ఫుటగురుః ౮-౧౮-౦-౦ ఋజుగతి ౧౨-౦ స్ఫుటశుక్రః ౮-౨౦-౦-౦ ఋజుగతి ౫౨-౦. ఈ యిద్దరి గ్రహములయొక్క యోగ కాలము తేవలసిన ఈ యుభయులను అంతరించగా నైన భాగాది ౨-౦-౦. ఈ భాగలు ౬౦-ట గుణించి లిప్తలు కూడగా నైన గ్రహాంతర కలలు ౧౨౦-౦. ఇవి గత్యంతరమైన ౪౦-౦ చేత పాలు పాలుగొనగా నైన దినాది లబ్ధము ౩-౦-౦ ఇప్పుడు ఇద్దరు గ్రహములును ఋజుగతి గలవారు అయినందున అధికగతి కల శుక్రుడు అల్పగతి గల గురునికంటె అధికముగ నుండబట్టి యీ యోగకాలము గతమని యెరిగితిమి. ఉభయులును వక్రగ్రహములైన పక్షమందు ఇందుకు వ్యత్యయముగాగ వైశిష్ట్యములు చూచుకొనేది. ఒకడు వక్రగ్రహమును ఒకడు ఋజుగ్రహమును అయినప్పుడు వక్రగ్రహము ఎక్కువ యుండెనా యోగకాలము ఏష్య మనియు తక్కువయుండెనా గత మనియు తెలిసికొనునది. ఇత్యేక త్రింశతి సూత్రమ్.

అథ ద్వాత్రింశత్త్రయ స్త్రింశసూత్రాభ్యాం కుట్టకారగణితమార్యా ద్వయమ్ :

అధికాగ్ర భాగహారం ఛింద్యాదూనాగ్ర భాగహారేణ
శేష పరస్పర భక్తం మతిగుణమగ్రాంత రేక్షిప్తమ్ ॥ ౩౨

అథ ఉపరిగుణిత మంత్యయుగూనాగ్రచ్ఛేద భాజితే శేషమ్,
అధికాగ్రచ్ఛేదగుణం ద్విచ్ఛేదాగ్ర మధికాగ్రయుతమ్ ॥ ౩౩

ఈ కుట్టాకార గణితమందు గల ప్రశ్నలు:

౧-వ ప్రశ్న. ఈ మూల సూత్రమునకు వాక్యార్థ మేలాగున?

౨-వ ప్రశ్న. ఎంతోకాని అజ్ఞాతమైన అవిభాజ్యరాశిని ౨౬౯ చేత పాలుగొనగా అగ్ర ౧౨ ఉన్నది. ఆ అవిభాజ్య రాశిని ౧౫౨ చేత పాలుగొనగాను అగ్ర అనగా శేషము ౧౦ ఉన్నది. ఆ అజ్ఞాతమయిన అవిభాజ్యరాశి యెంతో అసంగతమును గుణలబ్ధుల ప్రకారమును సమవల్లీ కుట్టకముమీద చెప్పవలసినది.

౩-వ ప్రశ్న. అధికాగ్ర భాగహారము ౮౦; అగ్ర ౧౧, ఊనాగ్ర భాగహారము ౬౧. దీని అగ్ర అనగా శేషము ౫. వీనికి ద్విచ్ఛేదాగ్ర భాగమును గుణలబ్ధులును విషమవల్లీ కుట్టకము మీద చెప్పవలసినది.

౪-వ ప్రశ్న. విషమవల్లి గల కుట్టకముచేత గుణలబ్ధులును అవిభాజ్యరాశిని ఏ భాగహార ద్వయమునకును సాధించినారో ఆ భాగహార ద్వయము యొక్క గుణలబ్ధులును అవిభాజ్యరాశిని సమవల్లి గల కుట్టకముమీద చెప్పవలసినది.

౫-వ ప్రశ్న. వల్లిరాని ఛేదద్వయానకును గుణలబ్ధు లున్న ద్విచ్ఛేదాగ్రమును వచ్చే యుపాయము చెప్పవలసినది.

౬-వ ప్రశ్న. ఎటువంటి అగ్రలు గల భాగహారములు ఉన్నప్పుడు కుట్టకము దృష్ట మవునో, అనగా ఖిల మగునో చెప్పవలసినది.

౭-వ ప్రశ్న. దుష్టకాని కుట్టకానకు అగ్రలు భాగహారములు ఏలాగంటివి అవుతవి?

౮-వ ప్రశ్న. ఒక భాగహార ద్వయమునకే అనేక గుణలబ్ధులును అనేక అవిభాజ్య రాసులును, తెచ్చే యుపాయము చెప్పవలసినది.

౯-వ ప్రశ్న. ఒక భాగహారము నిరాగ్రయును ఒక భాగహారము సాగ్రయును అయినప్పుడు కుట్టక మేలాగున చేయువలెను?

౧౦-వ ప్రశ్న. భాజ్య భాజక హారములను అపవర్తించి తెచ్చిన అవిభాజ్యరాశియు అపవర్తించకుండా తెచ్చిన అవిభాజ్యరాశియు ఒక్క విధమే అవునా లేక రెండు విధము లగునా ? ఆ దాఖలా సాధించవలసినది.

౧౧-వ ప్రశ్న. ౧ భాగహారముకంటె అగ్ర అధికమైన కుట్టకము ఏలాగున చేయవలెను ?

౧౨-వ ప్రశ్న. భాగహారము ౩౪౩౭. ఒక భాగహారము ౫౪౦౦. వీటికి అగ్రలు లేవు గనుక ఏ అవిభాజ్యరాశిని ఈ ఛేదద్వయముచేతను ప్రత్యేకము పాలుగొనగాను నిరవశేష మవునో ఆ ఛేదద్వయమును ఏ అంకెచేత పాలుగొన్న నిరవశేషము అగునో ఆ నిరగ్ర కుట్టకము ఏలాగున చేయవలయునో ఆసంగతము చెప్పవలసినది.

౧౩-వ ప్రశ్న. ౧౩౬ భాజ్యము, ౧౫౬ అగ్రము. దీని నెంత చేత గుణించి యెంతచేత పాలుగొన్న ౨౦౦ వచ్చును ?

౧౪-వ ప్రశ్న. వ్యత్యస్త కుట్టక మెట్టిది ?

౧౫-వ ప్రశ్న. వ్యత్యస్త మయిన కుట్టకమందు మతికల్పన యెట్లు చేయవలెను ?

౧౬-వ ప్రశ్న. అనేక భాగహారములకు ఏక విధమయిన ఛేదము కలిగి అందులో నొక భాగహారమునకు మాత్రము భిన్నమయిన ఛేదము కలిగినప్పుడు కుట్టక మెట్లు చేయవలెను ?

౧౭-వ ప్రశ్న. భాగహారము ౧౩౭, అగ్ర ౧౨, భాగహార ౧౩౭, భాగహారము ౧౧౬, అగ్ర ౨, ఈ మూడు భాగహారములకును త్రిచ్ఛేదాగ్ర మేలాగున తేవలెను ?

౧౮-వ ప్రశ్న. అనేక నిరగ్రభాగహారములయొక్క అవిభాజ్యరాశి తేగలందులకును ఈ భాగహారములను ఎంతచేత పాలుగొన్న నిరవశేషము లవునో అటువంటి ఛేదాంకము తేగలందులకును ఉపాయము చెప్పవలసినది.

౧౯-వ ప్రశ్న. ఏక విధమయిన అగ్రలు కల భాగహారములు ౨ను, మరియొక యేక విధమయిన అగ్రలు కల భాగహారములు ౨ను, వెరసి యీ నాల్గు భాగహారములకును అవిభాజ్యరాశి ఎట్లు చేయవలెను ?

౨౦-వ ప్రశ్న. ఊనాగ్ర భాగహారముచేతను అధికాగ్ర భాగ హారమును పాలుగొనగానే నిరవశేషమయిన పక్షమందు ఆ కుట్టక మెట్లు చేయవలెను ?

౨౧-వ ప్రశ్న. వికలావశేషమునుబట్టి గ్రహమును తారీఖును తెచ్చే ఉపాయము చెప్పవలసినది.

౨౨-వ ప్రశ్న. ఈ కుట్టకము ఏ గణితమును ప్రాపకము చేసు కొని పుట్టినది ?

౨౩-వ ప్రశ్న. ఈ కుట్టకమునకు ఉపపత్తి యేలాగున !

౨౪-వ ప్రశ్న. కుట్టక మనగా నే మన్నమాట ?

అని చేసిన యీ చతుర్వింశతి ప్రశ్నలకును ప్రత్యక్ష ప్రమాణ ములతో చెప్పిన యుత్తరములు :

మూ. అధికాగ్రభాగహారం ఛింద్యాదూనాగ్ర భాగహారేణ.

ఇందుకు అర్థము : అగ్రం అనగాను భాగహారముచేతను అవిభాజ్య రాశిని పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము. భాగహార మనగా అవిభాజ్య రాశిని ఏ ఛేదముచేత పాలుగొన్న ఈ అగ్ర నిలిచినదో ఆ ఛేదము. అవిభాజ్యరాశి అనగాను ఉభయ ఛేదములచేతను ఏ ఒడ్డును పాలుగొనగా ఈ అగ్రలు నిలిచినవో అజ్ఞాతమైన ఆ ఒడ్డు, అవిభాజ్యరాశియందునుంచి అజ్ఞాతమైన దన్న భాజ్యరాశి యెంతో గాని యీ భాగహార ద్వయము చేతను పాలుగొనగాను ఇంతేసి అగ్రలు అనగా శేషములు నిలిచినవి గనుక నీ భాజ్యరాశి చెప్పవలసిన దని ప్రశ్నలో రాబట్టి కుట్టకార సాధ్య మయినందున అజ్ఞాతమైనది. ఈ అవిభాజ్యరాశిని ఛేదద్వయము చేతను పాలుగొనగా ఏ ఛేదముచేత పాలుగొన్నప్పుడు అధికమైన అగ్ర యున్నదో ఆ ఛేదము ఊనాగ్ర భాగహార మనియు అనిపించుకొనును.

ఇదిగాక యీ అవిభాజ్యరాశిని ఛేదద్వయముచేతను పాలుగొన్నప్పుడు రెండు ఛేదములును నిరగ్రలైనా సమానాగ్రలైనా అటువంటి సమయమందు అధికముగా నున్న ఛేదము అధికాగ్రభాగహార మనియు, తక్కువగా నున్న ఛేదము అనాగ్ర (ఊనాగ్ర) భాగహార మనియు నొక ఛేదమునకు అగ్ర శూన్యమై మరియొక ఛేదము అగ్ర కలప్పుడు సాగ్ర అయిన ఛేదము అధికాగ్రభాగహార మనియు నిరగ్ర అయిన ఛేదము ఊనాగ్ర భాగహార మనియు అనబడును. ఈ అగ్రలవల్లను ఈ భాగహారము వల్లను ద్విచ్ఛేదాగ్రము అనగా అవిభాజ్యరాశి కేవలసినప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారమును ఊనాగ్ర భాగహారముచేతను పాలుగొనగాను వచ్చిన లబ్ధము అప్రయోజక మని విడిచిపెట్టవలసినది. ఈ అప్రయోజక మనగా దీనియక్కరలేకుండానే వచ్చేటటువంటి లబ్ధానికి మాత్రము కోరి నీని యక్కర యుంచుకొన్న పక్షమందు అందును గురించి సులభముగా తెచ్చే సాధనమైతే అవుతుందిగాని గుణమునుగుఱించి యెంతమాత్రమును సాధనము కానందున వల్లిలోనికి అక్కరకు రాకుండ నుండబట్టి అప్రయోజక మని అనిపించుకొనును. గనుక నీ లబ్ధమును దూరముగా పార వేయునది.

వాక్యము.

మూ. శేష పరస్పర భక్తం మతిగుణ మగ్రాంత కేక్షిప్తమ్. 3.౨

ఇందుకు అర్థము: ఊనాగ్ర భాగహారముచేత పాలుగొనగా నిలిచిన యప్పటి అధికాగ్ర భాగహార శేషముచేతను ఊనాగ్ర భాగహారమును పాలుగొని ఆ శేషముచేత నీ శేషమును ఈ శేషముచేత ఆ శేషమును పాలుగొనుచు లబ్ధములు ఒకదానిక్రింద నొకటి వ్రాసికొనుచు ఈ భాగహార ద్వయమును కొద్ది పడే పర్యంతమును ఈ వరుసను పరస్పర భక్తములు చేయునది. ఆ వచ్చిన ఒకదానిక్రింద నొకటి వ్రాసికొన్న ఫలములయొక్క పంక్తి వల్లి అనబడును. ఈ వల్లియొక్క ప్రతులు విషమ మయిన పక్షమందు విషమవల్లి అనియు, సమ మయిన పక్షమందు సమవల్లి అనియు, వ్రాసికొనేది. ఈ వల్లి సమవల్లి అయిన పక్షమందు

అల్పము లయిన యిందాకటి భాగహార శేషములలో మీఁది ప్రతిని ఎంతచేత గుణించి అగ్రాంతరము కూడి క్రింది ఛేదముచేత పాలుగొనఁగా నిరవశేష మవునో ఆ గుణకమును, లేక విషమవల్లి అయిన పక్షమందు అల్పము లయిన యిందాకటి భాగహార శేషములలో నీ మీఁది ప్రతిని యెంతచేత గుణించి అగ్రాంతరము పుచ్చఁగా నిలిచిన శేషము క్రింది ఛేదముచేత పాలుగొనఁగా నిరవశేష మవునో ఆ గుణకమును అగ్రాంతరము శూన్యమయిన పక్షమందు నీ మీఁది ప్రతిని ఎంతచేత గుణించి క్రింది ఛేదముచేత పాలుగొనఁగా నిరవశేషమవునో ఆ గుణకమును మతి గుణక మని మునుపటి వల్లి క్రింద వ్రాసికొనేది. అల్పములైయున్న భాగహార శేషద్వయములో నున్న మీఁది ప్రతిని ఈ మతి గుణకముచేత గుణించి సమవల్లి అయిన పక్షమందు అగ్రాంతరమును కూడియు విషమవల్లి అయిన పక్షమందు అగ్రాంతరమును పుచ్చియు అగ్రాంతరమే లేని పక్ష మందు ఆ అగ్రాంతర ప్రత్యామ్నాయముగ నొక సున్న సంస్క రించియు క్రింది ఛేదముచేతను నిరవశేషమయ్యేలాగున పాలుగొనఁగా వచ్చిన లబ్ధము మతిగుణకముక్రింద అంత్య అని వ్రాసికొనేది. ఈ ప్రకా రముగా చివరను మతి గుణకముతోను ఆ చివరను అంత్యతోడను కూడు కొనిన ఈ వల్లి సన్నద్ధవల్లి అగును. అనఁగా ఉపసంహారించుటకు సిద్ధ మయిన వల్లి అనబడును.

వాక్యము.

మూ॰. అథ ఉపరిగుణమంత్యయుక్ ॥

ఇందుకు అర్థము. ఈ వల్లిని ఉపసంహారించవలసిన ఈ వల్లి యొక్క భాగహార ఫలములలో చివరి ఫలమును మతి గుణకముచేత గుణించి అంత్య కూడి ఆ అంత్య చెరిపివేసేది. ఈ ప్రకారముగానే చివరనుంచి లెక్క చూచుకోఁగా వచ్చిన మూఁడవ ప్రతిని రెండవప్రతిచేత గుణించుచు ఒకటవ ప్రతి కూడుచు, కూడిన ప్రతి తుడిచివేయుచు, వల్లి నుపసంహారించఁగా మీఁదను రెండు ప్రతులు మాత్రము అవశేషమై యుండును. ఈ రెండు ప్రతులలోను మీఁదిది ప్రతిగుణ మనియు క్రిందిది

ప్రతి లబ్ధ సాధనమైనందున లబ్ధి అనియు నెఱుగునది. అధికాగ్ర భాగ హారముకంటె ఊనాగ్ర భాగహారము తక్కువైనప్పుడు అగ్రయోజక మని పూర్వము విడిచిపెట్టిన ఫలముచేత నిగుణ సంక్రమాంకమును గుణించి అది యీ సాధనలబ్ధిలో కూడగాను శుద్ధ మైన లబ్ధి అగును.

వాక్యము.

మూ. ఊనాగ్రచ్ఛేద భాజితే శేషమ్ ।

అధికాగ్రచ్ఛేద [1]హతం ద్విచ్ఛేదాగ్ర మధికాగ్రయుతమ్ ॥ 33

ఇందుకు అర్థము.

ఈ వల్లియొక్క ఊర్ధ్వభాగమందు ఉన్న గుణమును ఊనాగ్ర చ్ఛేదముచేత పాలుగొనగా మిగిలిన శేషము దృఢగుణమగును. ఈ దృఢ గుణమ్ముచేతను అధికాగ్రచ్ఛేదమును గుణించి అధికాగ్ర కూడగాను అయిన ప్రతి ద్విచ్ఛేదాగ్ర మనగా అవిభాజ్యరాశి అగును. ఈ అవిభాజ్య రాశిని భాగహార ద్వయముచేతను పాలుగొనగాను ఆ భాగహారముల చివరలనున్న అగ్రలు వచ్చును. అధికాగ్రచ్ఛేదముచేత లబ్ధి పాలు గొనగా నైన శేషము దృఢలబ్ధి అగును. అవిభాజ్య రాశిని అధికాగ్ర చ్ఛేదముచేత పాలుగొనగాను లబ్ధియు అగును.

అథ లీలావత్యామ్.

భాజ్యోహారః క్షేపకశ్చాపవర్త్యః కేనాప్యాదౌ సంభవే కుట్టకార్థమ్ ।
యేన చ్ఛిన్నౌ భాజ్యహారౌ న తేన క్షేపశ్చైతద్దుష్ట ముద్దిష్టమేవ ॥

పరస్పరం భాజితయోర్యయోర్యః శేషస్తయోస్స్యాదపవర్తనం సః ।
తేనాపవర్తేనవిభాజితౌ యౌ తౌ భాజ్యహారౌ దృఢసంజ్ఞితౌ స్తః ॥

మిథోభజేత్తౌ దృఢభాజ్యహారౌ యావద్విభాజ్యే భవతీహరూపమ్ ।
ఫలాన్యధోఽధస్తదధోనివేశ్య [2]క్షేపస్తదంతేఖముపాంతిమేన ॥

1. గుణం – పాఠము. 2. "క్షేపస్తతః శూన్యముపాన్తిమేన" పాఠము.

స్వోర్ధ్వోహ తేఽంత్యేనయుతే తదంత్యం,
త్యజేన్ముహుఃస్యాది తిరాశియుగ్మమ్ ।
ఊర్ధ్వోవిభాజ్యేన దృఢేనతష్టః,
ఫలం గుణస్స్యా[1]దపరోహరేణ ॥

ఏవం తదైవాత్రయదాసమాస్తాః,
స్యుర్లబ్ధయశ్చేద్విషమాస్తదానీమ్ ।
[2]యదా గతౌ లబ్ధి గుణౌ విశోధ్యౌ
స్వతక్షణాచ్ఛేషమితౌ తు తౌ స్తః ॥ ఇతి.

భట్టప్రదీపే :

సాగ్రోనిరగ్రస్త్వితి కుట్టకో సౌ ద్విధాతయోరగ్రవిధిః పురస్తాత్ ।
భక్తాతురాశావవశిష్టమగ్రం యస్యాధికం తత్స ఇహాధికాగ్రః ॥
అనాగ్రహారశ్చరమానతాయాం తేనాధికాగ్రే ప్రథమం విభక్తే ।
ప్రయోజనం నైవ తతత్ఫలేన తతోహృతౌ తావిత రేతరేణ ॥

కృత్వాతువల్లీప్రథతత్ఫలానాం తేషాం సమత్వే మతికల్పనాస్యాత్ ।
యనిఘ్నమగ్రాంతరయుగ్విభక్తం నిశ్శేషితం స్యాత్ఫలదామతిస్సా ॥
ఓజేపదేస్యాన్మతికల్పనాచే దగ్రాంతరం తత్రవియోజనీయమ్ ।
అథో విధేయా చ ఫలావళీనాం మతిస్తతోనంతరమంత్య లబ్ధమ్ ॥

ఆత్మోపరిస్థంగుణయేదుపాంత్యస్తంద్యావధాస్మిశ్చయునక్తిచాంత్యం ।
ఏవం తురావత్కురు తేత్రయాణాం ద్వావేవరాశీ అవశేషితౌ స్తః ॥
ఊనాగ్రహారో ధృతశిష్ట ఊర్ధ్వ స్థితస్తతోగ్రాధిక హారనిఘ్నః
అగ్రేణయుక్తస్త్వధికేనసస్యాద్వయోస్తురాశ్యోరవిభాజ్యరాశీ॥ఇతి.

౨ ప్రశ్నలకు ఉత్తరము ఎంతో ఒక్కు రెండు ప్రతులు పెట్టి మీది ప్రతి ౨౬౯ చేత పాలుగొనగాను శేషము ౧౨ ఉన్నది. క్రింది ప్రతి ౩౧౨ చేత పాలుగొనగాను శేషము ౧౦ ఉన్నది. ఆ ఒక్కు యెంతో తెలియవలసినది.

---

1. దథరోహరేణ. పాఠము. 2. యథా. పాఠము.

ఉదాహరణము :

ఒక భాగహారమైన ౩౫౨ యొక్క చివరను అగ్ర అనే పేరుగల శేషము ౧౦-యు, మరియొక భాగహారమైన ౨౬౯ టి యొక్క చివరను అగ్ర అనే పేరుగల శేషము ౧౨రం లో తక్కువ ఉన్నందున అధికాగ్ర భాగహారము ౨౬౯ అనియు ఊనాగ్ర భాగహారము ౩౫౨ అనియు తెలిసికొంటిమి.

ఊనాగ్ర భాగహారముచేతను అధికాగ్ర భాగహారమును పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము దూరముగా నుంచవలెను గనుక నిప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారమైన ౨౬౯ ని ఊనాగ్ర భాగహారమైన ౩౫౨ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౩. ఇది దూరముగా పరిత్యజించి యీ అధికాగ్ర భాగహారమైన ౨౬౯ చేతను ౩౫౨ ని పాలుగొనగాను వచ్చిన లబ్ధము ౧, శేషము ౮౩. ఈ శేషముచేతను క్రిందనున్న ౨౬౯ ని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౩, శేషము ౨౦. ఈ శేషముచేతను క్రింది ఛేదమయిన ౮౩ ని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౪ శేషము ౩. దీనిచేత క్రింది ఛేదమయిన ౨౦ ని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౬, శేషము ౨. ఈ రెండు ప్రతులును కొద్ది పడ్డందున నిప్పుడు మతి గుణకము చేయవలసి యీ పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధములు ౪ ప్రతులు వచ్చినందున మనకు సమవల్లి ఆయెను గాన ఈ శేషము ౨ ని ఎంతచేత గుణించి అగ్రాంతరమైన రెంటను కూడి దీని క్రిందనున్న ఛేదమైన ౩ చేతను పాలుగొనగాను నిరవశేషమగునో ఆవైన మాలోచింపగా నీ ౨ టిని ౨ టి చేత గుణించి అగ్రాంతరమైన ౨ ను కూడి క్రింది ఛేదమయిన ౩ చేతను పాలుగొనగా నిరవశేష మగును అని తెలిసి శేషము ౨ ని ౨ టి చేత గుణించి అగ్రాంతరము కూడగా నైన ప్రతి ౬; ఈ గుణకమైన ౨ ను మరి గుణక మన యిందొకటి లబ్ధముల చివరను వ్రాసికొనేది. మతిగుణిత మనిపించుకున్న యీ ౬-ను క్రింది ఛేదమయిన ౩ చేతను పాలుగొనగాని వచ్చిన లబ్ధము ౨ ను మతిగుణకము చివరను అంత్య అని వ్రాసికొనేది. ఈ ప్రకారమున వ్రాసికోగా నైన స్ఫుటవల్లి ౧-౩-౪-౬-౨-౨ ఈ ప్రకారముగా వ్రాసికొని అయిదో

ప్రతి మతి అనియు ఇరో ప్రతి అంత్య అనియు జ్ఞాపక ముంచుకొనేది. ఈ వల్లి అయిన ౧-౩-౪-౬-౨-౨ ను ఉపసంహారించగాను గుణలబ్ధులు వచ్చును. గనుక వల్లిని ఉపసంహారించే ప్రకారము చెప్పుచున్నాము.

మతి గుణకమయిన ౨ చేతను మతి యొగువను ఉన్న చతుర్థ లబ్ధమయిన ౬-ట గుణించి అంత్య అయిన ౨ ను కూడగా నైన వల్లి ౧-౩-౪-౧౪-౨. ఈ చతుర్థ స్థాన స్థితఫల మయిన ౧౪ చేతను తృతీయలబ్ధమయిన ౪-ను గుణించి చివరి అంకె అయిన రెండును కూడగా నైన వల్లి ౧-౩-౫౮-౧౪. ఇందులో తృతీయస్థాన స్థితఫల మయిన ఈ ౫౮ చేతను ద్వితీయ లబ్ధమైన ౩-ని గుణించి చతుర్థస్థాన స్థితఫలమైన ౧౪ ను కూడగా నైన వల్లి ౧-౧౮౮-౫౮. ఇందు ద్వితీయస్థానస్థితఫల మయిన ౧౮౮ చేతను ప్రథమలబ్ధ మయిన ౧-టిని గుణించి తృతీయస్థాన స్థితఫలమైన ౫౮ ని కూడగా నైన వల్లి ౨౪౬-౧౮౮. ఈ వల్లియొక్క మొదటి ఫలము ౨౪౬-ను గుణ మనియు రెండోఫల మైన ౧౮౮-ని సాధనలబ్ధి అనియు నెఱింగితిమి. ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారముకంటె ఊనాగ్ర భాగహారము ఎక్కువ ఉన్నందున నీ సాధన లబ్ధియే శుద్ధ లబ్ధి అని యెఱిగితిమి. ఇందులో గుణమైన ౨౪౬ ను ఊనాగ్రచ్ఛేద మయిన ౩౫౨ చేతను లబ్ధమయిన ౧౮౮-టను అధికాగ్రచ్ఛేద మయిన ౨౬౯-టి చేతను తష్టము చేయుడ మనగా పాలుగొనడము గనుక పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము లయిన ఈ ౨౪౬ ను ౧౮౮ దియు దృఢ గుణలబ్ధు లని యెఱింగితిమి. ఈ దృఢ గుణమైన ౨౪౬ చేతను అధికాగ్రచ్ఛేద మైన ౨౬౯-టిని గుణించి అధికాగ్ర అయిన ౧౨ ను కూడగా నయిన ద్విచ్ఛేదాగ్ర మనిపించుకొన్న అవిభాజ్యరాశి ౬౬౧౮౬. ఈ ద్విచ్ఛేదాగ్రరాశిని అధికాగ్రచ్ఛేద మయిన ౨౬౯ చేతను పాలుగొనగాను నిలిచిన శేషము ౧౨ ను, ఊనాగ్ర భాగహారమయిన ౩౫౨ చేతను పాలుగొనగాను నిలిచిన శేషము ౧౦యు అయెను గాన ద్విచ్ఛేదాగ్ర మయిన అవిభాజ్యరాశి ౬౬౧౮౬ అని యెఱిగితిమి. ఈ ఒడ్డును ఛేదములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన ఫలమును గుణలబ్ధులును సరిగా నుండును.

ఇందుకు ఉదాహరణ :

అధికాగ్ర భాగహారము ౪౭, దీని అగ్ర ౧౫, ఊనాగ్ర భాగహారము ౧౦౫, దీని అగ్ర ౧౩. వీటియొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్రము తేవలసి అధికాగ్ర భాగహారమైన ౪౭ టను ఊనాగ్ర భాగహార మయిన ౧౦౫ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన అప్రయోజక లబ్ధము ౦. దీనిని దూరముగా నుంచి యీ యున్న ప్రతులు ౨ ను పరస్పర భక్తములు చేయవలసినది. ఈ ౪౭ చేతను ౧౦౫ ను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౨, శేషము ౧౧, దీనిచేతను ౪౭-టిని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౪, శేషము ౩. ఈ మూడింటిచేతను క్రింది ౧౧-టిని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౩. దీనిచేతను క్రింది మూడింటిని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧, శేషము ౧. ఈ ప్రకారముగా నీ రెండు భాగహారములును సన్నగిల్లినందున నీవటి మతి కల్పన చేయవలసి వల్లి నాలుగు ప్రతులు రాబట్టి సమవల్లి అయినందున మీది ౧ టింటిని ఎంతచేత గుణించి అగ్రాంతరము ౨ ను కూడి క్రింది ౨ చేతను పాలుగొనగాను నిరవశేషమగుచున్నదో అది రెండు గనుక అయినందున నీ రెంటను వల్లి చివరను మతిగుణక మని వ్రాసికొనేది. ఈ మతిగుణకముచేత అల్పశేష మయిన ౧ టిని గుణించి అగ్రాంతర మయిన ౨ ను కూడి క్రింది ఛేద మయిన ౨ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౨ ను అంత్య అని యీ మతి చివరను వ్రాయగా నయిన సన్నద్ధ వల్లి ౨-౪-౩-౧-౨-౨. ఈ వల్లి యుపసంహరించవలసి మతి గుణకమైన ౨ చేతను మతి గుణకముమీద నున్న చతుర్థలబ్ధమైన ౧ టిని గుణించి క్రింది అంత్య కూడగా నయిన వల్లి ౨-౪-౩-౪-౨. ఈ చతుర్థస్థాన స్థిత ఫల మయిన ౪ చేతను తృతీయఫలమైన ౩ ను గుణించి మతి అయిన ౨ ను కూడగా నయిన వల్లి ౨-౪-౧౪-౪. ఇందులో తృతీయ స్థాన స్థిత ఫల మయిన ౧౪ చేతను ద్వితీయ లబ్ధమయిన ౪ టిని గుణించి చతుర్థ స్థాన స్థిత ఫల మయిన ౪ ను కూడగా నయిన వల్లి ౨-౬౦-౧౪. ఇందులో ద్వితీయస్థాన స్థిత ఫల మయిన ౬౦ చేతను ప్రథమలబ్ధ మయిన ౨ టిని గుణించి తృతీయ ఫల మయిన ౧౪ ను కూడగా నైన వల్లి ౧౩౪ ను ౬౦యు, ఇది రెండు ప్రతులే అవశేషముగా కలది

ఆయెను గాన మీది ప్రతి అయిన ౧౩౪-ను గుణ మనియు క్రిందిప్రతి అయిన ౬౦-ని స్థానలబ్ధి అనియు నెఱిగితిమి. ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారముకంటె ఊనాగ్ర భాగహారము ఎక్కువ యున్నందున నీ సాధన లబ్ధియే శుద్ధలబ్ధి అని యెఱింగితిమి. ఈ గుణ లబ్ధులు ఛేదముల కంటెను ఎక్కువ ఉన్నందున తష్టము చేయవలసి ఊనాగ్ర చ్ఛేదమయిన ౧౦౫ చేతను గుణమయిన ౧౩౪ టిని పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము దృఢమయినగుణకము ౨౯; అధికాగ్ర భాగహారమయిన ౪౭ చేతను లబ్ధము అయిన ౬౦ టిని పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము దృఢ లబ్ధి ౧౩, ఈ దృఢ గుణితమయిన ౨౯ చేతను అధికాగ్ర భాగహారమయిన ౪౭ టను గుణించి అధికాగ్ర అయిన ౧౫ను కూడగా నయిన ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౧౩౭౮. దీనిని ౪౭ చేత పాలుగొనగాను అగ్ర ౧౫ను ౧౦౫ చేత పాలుగొనగాను అగ్ర ౧౩ను ఆయెను గాన నిది ద్విచ్ఛేదాగ్ర మని యెఱిగితిమి.

౩-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

అధికాగ్ర భాగహారము ౮౦, అగ్రము ౧౧, ఊనాగ్ర భాగహారము ౬౧, దీని అగ్ర ౫, వీటియొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్రమును గుణలబ్ధులును విషమవల్లి కుట్టకముమీద తేవలయును. అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౮౦-ని ఊనాగ్ర భాగహార మయిన ౬౧ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము అప్రయోజక ఫల మని దూరముగా పాఱవేయునది. అప్రయోజక మనగా వల్లిలోనికి పనికి రా దన్నమాట. ఈ శేషములు పరస్పర భక్తములు చేయగా నయిన వల్లి ౩ - ౪ - ౧. ఈ వల్లి విషమవల్లి అయినందున పరస్పర భక్తములలో మీది శేష మయిన ౧-టిని ఎంతచేత గుణించి అగ్రాంతర మైన ౬ ను పుచ్చి క్రింది శేషమయిన ౩ చేతను పాలుగొనగాను నిరవశేష మగునో అది ౯. తొమ్మిదో అంకె అయినందున నీ తొమ్మిదిని వల్లి చివర మతిగుణక మని వ్రాసికొని యా మతిగుణకముచేత మీది శేషమయిన ౧ టిని గుణించి అగ్రాంతర మైన ౬ ను పుచ్చి క్రింది శేష

మయిన ౩ చేతను నిరవశేష మయ్యేటట్లుగా పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧ని మతిక్రింద అంత్య అని వ్రాసినదిగా అయిన సిద్ధవల్లి ౩-౪-౧-౯. ఈ వల్లి 'అథ ఉపరిగుణ మంత్యయుతే' అన్నాది గాన పూర్వోక్త న్యాయాన ఉపసంహరించగా నయిన గుణము ౧౫౭, సాధిత లబ్ధి ౪౯. ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారముకంటె ఊనాగ్ర భాగహారము తక్కువ ఉన్నందున గుణసమూహక మయిన ౧౫౭-ను అప్రయోజక గల మని పూర్వమందు దూరముగా పారవేసిన ౧ చేతను గుణించగా నయిన ఫల మును ఈ సాధితలబ్ధితో కూడగా నయిన శుద్ధ లబ్ధి ౨౧౬, ఈ గుణ లబ్ధులు ఛేదములకంటె నెక్కువ యున్నందున తక్షము చేయవలసినది. అందుకు ఊనాగ్రచ్ఛేద మయిన ౬౧ చేతను ఈ గుణమయిన ౧౫౭-ను పాలుగొనగా నయిన దృఢ గుణము ౧౩౫. అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౮౦ చేతను గుణించగా నయిన యీ లబ్ధి అయిన ౨౦౬ ను పాలుగొనగా నయిన శేషము దృఢలబ్ధి ౪౬. ఈ గుణముచేతను అధికాగ్రచ్ఛేద మయిన ౮౦ ని గుణించి అధికాగ్ర మయిన ౧౧ ను కూడగా నయిన ఛేదాగ్రము ౨౮౧౧.

౮-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

అధికాగ్రభాగహారము ౮౦, అగ్ర ౧౧, ఊనాగ్ర భాగహారము ౬౧, అగ్ర ౫, కల యీ భాగహార ద్వయమునకును విషమవల్లి మీద తెచ్చిన యీ అవిభాజ్యరాశి సమవల్లి కుట్టకము మీదను చేయవలసి అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౮౦ ని ఊనాగ్ర భాగహార మయిన ౬౧ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧ టిని అప్రయోజక గల మని దూర ముగానుంచగా నిలిచిన శేషములు ౬౧-౧౯. ఈ ౬౧ ని ౧౯ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౩, శేషము ౪. దీనిచేత ౧౯-ని పాలు గొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౪, శేషము ౩. ఇందును మతికల్పన చేయ వలసిన ఫలము ౨ ప్రతులలో వచ్చినందున సమవల్లి కాబట్టి యేది శేషమయిన ౩-ని ౨-ట గుణించి అగ్రాంతర మయిన ౬ ను కూడగాను క్రింది ఛేదమయిన ౪ చేతను పాలుగొనగా నిరవశేష మగును గనుక మతి గుణకమయిన యీ ౨ ను వల్లి చివరను వ్రాసి ఈ చివరను అంత్య

వ్రాసికొనగా నయిన స్ఫుటవల్లి ౩-౪-౨-౩. ఈ వల్లి నుపసంహరించగా నయిన గుణము ౩౫, సాధన లబ్ధి ౧౧. ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారము కంటె ఊనాగ్ర భాగహారము తక్కువ ఉన్నందున నిందొకటి అప్రయోజక లబ్ధమయిన ౧ చేతను గుణ సదృశాంక అయి ౩౫ ని గుణించి ఈ సాధన లబ్ధితో కూడగా నయిన స్ఫుటలబ్ధి ౫౬. ఈ గుణలబ్ధులు ఛేదముల కంటె తక్కువ యున్నందున నివే దృఢ గుణలబ్ధులు అని యెఱిగితిమి. ఈ గుణ మయిన ౩౫ చేతను అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౮౦ ని గుణించి అధికాగ్ర [illegible] ౧౧ ను కూడగా నయిన ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౨౮౧౧ ఆయెను గాన విషమవల్లి తెచ్చినా సమవల్లి తెచ్చినా యేలాగయినను ద్విచ్ఛేదాగ్రమును గుణలబ్ధులును ఒక విధముగానే వచ్చు నని యెఱిగితిమి.

౫-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

వల్లిరాశి భాగహారద్వయమునకును ద్విచ్ఛేదాగ్రమును గుణలబ్ధులును తేవలసిన ఉదాహరణము :

అధికాగ్ర భాగహారము ౧౪౦, అగ్ర ౨౪. ఊనాగ్ర భాగహారము ౪౦, అగ్ర ౪. వీనియొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్రము తేవలసి అధికాగ్ర భాగహారమయిన ౧౪౦ ని ఊనాగ్ర భాగహార మయిన ౪౦ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౩-ను అప్రయోజక మని దూరముగా నుంచి యీ శేషమయిన ౨౦ చేతను ఊనాగ్ర భాగహార మయిన ౪౦ ని పాలుగొన్న పక్షమందు శూన్యమౌచున్నది గనుక నిప్పుడే మతికల్పన చేయవలసి దీనియొక్క వల్లి ౧ యు లేదు గనుక సమవల్లి అని యెఱిగితిమి. ఈ సమవల్లి ప్రకారాన తెచ్చిన దీని మతిగుణము ౧ అంత్యము ఆయెను గాన సన్నద్ధవల్లి ౧-౧ ఈ వల్లి ౨ ప్రతులే అయినందున ఉపసంహరించ వీలుకాకపోబట్టి మతిగుణమయిన ౧ ని గుణ మనియు అంత్య అయిన ౧ ని సాధనలబ్ధి అనియు నెఱిగితిమి. ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారముకంటె ఊనాగ్ర భాగహారము తక్కువ ఉన్నందున గుణ సదృశాంక ౧ ని అప్రయోజక మనియు ౩ చేతను గుణించి సాధన లబ్ధిలో కూడగా నయిన స్ఫుటలబ్ధి ౪, అధికాగ్రచ్ఛేద మయిన ౧౪౦ టిని దృఢగుణ మయిన

౧ చేతను గుణించి అధికాగ్ర కూడగా నయిన ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౧౬౮.
అని యెఱిగితిమి.

౬-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

దుష్ట లక్షణము చెప్పుచున్నాము. ఎంతచేత పాలుగొన్న భాగ హారములు రెండును నిరవశేషము లవునో ఆ అంకెచేతను అగ్రాంతరము తెగని పక్షమందు ఆకుట్టకము దుష్ట మనిపించుకొనును. దుష్ట మనగా కిమ్మ్నం. కిమ్మ్నగా మతిగుణకముచేయ శక్యము కా దన్నమాట.

శ్రీధరః :

భాజ్యం హారం క్షేపం సదృశచ్ఛేదేన సంభవేచ్ఛిద్యాత్
స్యాచ్ఛే ద్విభాజ్యహార యోచ్ఛేదోనక్షేపకస్య ఖిలమేతి.

ఉదాహరణము :

అధికాగ్ర భాగహారము ౨౮౦ ఊనాగ్ర భాగహారము ౧౫౦, అధికాగ్ర ౩౦ ; ఊనాగ్ర ౨౮. ఈ భాగహారములు ౨ ను ౧౦ ట పాలుగొనగాను నిరవశేషములయి అగ్రాంతరము ౧౦ ట నిరవశేషముగా పాలు పోనందున నీ కుట్టకము దుష్ట మైన దని యెఱింగితిమి. ఇది దాఖలా చూచుకోవలసి ఊనాగ్ర భాగహారమయిన ౧౫౦ చేతను అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౨౮౦ ని పాలుగొనగాను వచ్చిన లబ్ధము ఒకటిని అప్రయోజక మని దూరముగా నుంచి, యీ శేషమయిన ౧౩౦ చేతను ఊనాగ్రభాగహార మయిన ౧౫౦ ని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧, శేషము ౨౦. ఈ శేషము ౨౧ చేతను క్రింది ౧౩౦ ని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౬, శేషము ౧౦. ఇటు మీద తిరుగా పాలుగొన్న పక్షమందు శూన్యము వచ్చును. గనుక నిప్పుడే మతికల్పనచేయవలసి సమవల్లి ఆయెను గాన మీది ప్రతి అయిన ౧౦-ని ఎంతచేత గుణించి అగ్రాంతరమైన ౬ ను కూడి క్రింది ఛేదమయిన ౨౦చేతను పాలుగొన్న ప్పుడు నిరవశేష మగును? అనే ప్రశ్నకు ఉత్తరము లేనందున మతి గుణకము పుట్టకపోబట్టి యిది దుష్ట మని యెఱిగితిమి. దుష్ట మనగా

ఈ భాగహారములచేతను ఏ ఒక్కను పాలుగొనినగాని యీలాటి అగ్రలు ఉండ వని తెలియవలసినది.

౬-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

ఈ భాగహారములవలెనే యీ అగ్రాంతరమును ౧౦ చేతను పాలుగొనగా నిరవశేషమైన పక్షమందు మతిగుణమును అవిభాజ్య రాశియు కలిసి యీ కుట్టకము అదృష్ట మనిపించుకొనును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

ఇప్పటి అధికాగ్ర భాగహారము ౧౮౦, అగ్ర ౩౦, ఊనాగ్ర భాగహారము ౧౫౦, అగ్ర ౧౦. ఈ ఛేదములును అగ్రాంతరమును ఏక అంకె అయిన ౧౦ చేతనుపాలుగొనగాను నిరవశేషముగా తెగినందున నీ కుట్టకము అదృష్ట మని యెఱిగితిమి. దీనియొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్రము తేవలసి అధికాగ్రభాగహార మయిన ౨౮౦-ని ఊనాగ్రభాగహార మైన ౧౫౦ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము విడిచి వల్లిని మతిగుణమును అంత్యను సాధించగా నైన సన్నద్ధవల్లి ౧-౬-౨-౨. ఈ వల్లి యుపసంహారింపగా నైన గుణము ౧౬, సాధనలబ్ధి ౧౪, ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారముకంటె ఊనాగ్ర భాగహారము తక్కువ ఉన్నందున గుణసదృశాంక మయిన ౧౬ ను అప్రయోజక ఫల మయిన ౧ చేతను గుణించి సాధనలబ్ధితో కూడగా నైన శుద్ధలబ్ధి ౩౦, గుణమైన ౧౬ ను ఊనాగ్ర చ్ఛేదముచేతను పాలుగొనగా నైన శేషము దృఢ గుణము ౧౬, లబ్ధిని అధికాగ్ర చ్ఛేదముచేతను పాలుగొనగా నైన శేషము దృఢలబ్ధి ౩౦, ఈ గుణమైన ౧౬ చేతను అధికాగ్రచ్ఛేదమును గుణించి అధికాగ్ర అయిన ౩౦ ని కూడగా నైన అవిభాజ్యరాశి ౪౫౧౦.

౮-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

ఏ భాగహార ద్వయమునకు అయిన అనేక గుణలబ్ధులు తేవలె నన్న తాత్పర్యము ఉన్నప్పుడు గుణములో ఊనాగ్ర భాగహారమును లబ్ధిలో అధికాగ్ర భాగహారమును కూడుచుండగాను, అనేక గుణలబ్ధులు అవును. వానివల్ల అనేక అవిభాజ్యరాసులును పుట్టును.

తథా చ భట్టప్రదీపే :

గుణస్య లబ్ధే అపవృత్తహార భాజ్యత్ప్రధానా ద్వ్యహతావధిస్స్యాదితి॥

ఉదాహరణము :

ఈ మొగువ వ్రాసిన యుదాహరణము సంబంధ మయిన దృఢ గుణము ౧౬, దృఢ లబ్ధి ౩౦. ఈ గుణములోను ఊనాగ్ర భాగహార మయిన ౧౫౦ కూడగా నయిన గుణములును అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౨౮౦ ని లబ్ధులతో గూడుచుండగా నయిన లబ్ధులును ఆ గుణ లబ్ధుల కయిన అవి భాజ్యరాసులును ఈ రెండో వేధ వ్రాయుచున్నాము. ఈ ప్రకారముగానే ప్రతి కుట్టకమందును అనేక విధములయిన గుణము లును లబ్ధులును అవిభాజ్యరాసులు అనిపించుకొన్న ద్విచ్ఛేదాగ్రములును చేయవలసినది.

౯-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

విష్ణుగుప్తః :

నిరగ్రమూలాచాగ్రమథాధికాగ్రం సాగ్రం భవేత్సంకర కుట్టకారే.

ఇందుకు అర్థము :

ఒక భాగహారము సాగ్రయును, ఒక భాగహారము నిరగ్రయును అయినప్పుడు సాగ్ర అయిన భాగహారము అధికాగ్ర భాగహార మనియు నిరగ్ర అయిన భాగహారము ఊనాగ్ర భాగహార మనియు నెఱుగునది.

ఉదాహరణము :

సాగ్ర భాగహారము ౧౦౮, అగ్ర ౧౨, నిరగ్ర భాగహారము ౨౩౮, అగ్రము సున్న. వీటియొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్రము తేవలసి సాగ్రచ్ఛేదము

గుణములు	౧౬౬	౩౧౬	౪౬౬	౬౧౬	౭౬౬
లబ్ధులు	౩౧౦	౫౯౦	౮౭౦	౧౧౫౦	౧౪౩౦
ద్విచ్ఛేదాగ్ర.	౪౬౫౧౦	౮౮౫౧౦	౧౩౦౫౧౦	౧౭౨౫౧౦	౨౧౪౫౧౦

అధికాగ్ర భాగహారమును నిరగ్రచ్ఛేదము ఊనాగ్ర భాగహారమును అయి నందున అధికాగ్రభాగహార మయిన ౧౦౮ ని ఎంతచేత గుణించి అగ్ర

అయిన ౧౨ ను కూడి ఊనాగ్ర భాగహారమైన ౨౩౮ చేతను పాలుగొన గాను నిరవశేష మవునో అటువంటి గుణకముచేత గుణించబడి అగ్రతో కూడుకొనిన అధికాగ్రభాగహారమే ద్విచ్ఛేదాగ్ర మనిపించుకొనును గనుక యధికాగ్ర భాగహారమైన ౧౦౮ ని ఊనాగ్ర భాగహార మనగా నిరగ్ర అయిన ౨౩౮ చేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము అప్రయోజక మని దూరముగా నుంచి వల్లి సాధించి అగ్రాంతర మనిపించుకొన్న యీ అగ్ర ౧౨ వల్లను మతిగుణమును అంత్యను సాధించగా నైన సన్నద్ధ వల్లి ౨-౪-౧-౧౬-౧. ఈ వల్లి నుపసంహరించగా నైన గుణము ౧౮౫, సాధన లబ్ధి ౮౪. ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారముకంటె నూనాగ్ర భాగహార మెక్కువ యున్నందున నీ సాధన లబ్ధియే శుద్ధ లబ్ధి అని యెఱిగితిమి. ఊనాగ్రచ్ఛేదముచేత లబ్ధి అనియు పాలుగొనగా నైన శేషము ౧౮౫ ను ౮౪ ను ఇవి దృఢ గుణలబ్ధు లనియు నెఱిగితిమి. ఈ గుణము చేతను అధికాగ్ర భాగహారమైన ౧౦౮ ని గుణించి క్షేపక మని పించుకొన్న అగ్ర ౧౨ ను కూడగా నైన అవిభాజ్యరాశి ౧౯౯౯౨. దీనిని హారమైన ౨౩౮ చేతను పాలుగొనగా నైన లబ్ధము ౮౪, శేషము సున్న ఆయెను గాన భాజ్యమయిన ౧౦౮ ని గుణమైన ౧౮౫ చేతను గుణించి క్షేప మయిన ౧౨ ను కూడి హార మయిన ౨౩౮ చేతను పాలుగొనగా లబ్ధి అయిన ౮౪ ఫలము వచ్చిన నిరవశేష మాయెను.

౧౦-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

భాజ్య భాజక హారములను అపవర్తించినా, అపవర్తకముచేత అవిభాజ్యరాశిని గుణించిన పక్షమందు అపవర్తించని భాజ్య భాజక హారములవల్ల తెచ్చిన అవిభాజ్యరాశి అగును.

లీలావత్యామ్ :

భాజ్యోహారః క్షేపకశ్చాపవర్త్య కేనాప్యాదౌ సంభవే కుట్టకార్థమ్.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

భాజ్యభాజక హారములనే అపవర్తించి కుట్టకము చేయుచున్నాము. భాజ్యమైన ౧౦౮ దియు క్షేపమైన ౧౨ ను హారమైన ౧౩౮ యు సరి

అంకెలు అయినందున ౨ చేత పాలుగొనగా నిరవశేషము లగు నని యెఱిగి రెండుచేత అపవర్తనము చేయగా నైన ప్రతులు భాజ్యము ౫౪, క్షేపము ౬, హారము ౧౧౯. వీటికి కుట్టకము చేయవలసి తెచ్చిన స్ఫుటవల్లి ౨-౪-౧-౧౬-౧. ఇది అపవర్తించి చేయగా నైన గుణ లబ్ధులు-గుణము ౧౮౫, లబ్ధి ౮౪, ఈ గుణముచేతను, అధికాగ్ర భాగ హారమైన ౫౪ ను గుణించి అపవర్తకమైన ౨-చేతను గుణించగా నైన అవిభాజ్యరాశి ౧౯౯౯౨. ఇదియు మునుపటి అవిభాజ్యరాశియు ఒకటి ఆయెను గాన అపవర్తించినా అపవర్తించక పోయినా అవిభాజ్య రాశి యొక్కటే అగు నని యెఱిగితిమి.

౧౧-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

అధికాగ్ర భాగహారము ౦, అధికాగ్ర ౧౨, ఊనాగ్ర ౬, వీని యొక్క అవిభాజ్యరాశి తేవలసి యీ ఛేదద్వయమువల్లను అగ్రాంతర మైన ౬ వల్లను తెచ్చిన స్ఫుట వల్లి ౧-౧౪-౧. ఇది ఉపసంహరించి చేయగా నైన దృఢ గుణలబ్ధులు గుణము ౬, లబ్ధి ౬, ఈ గుణమైన ౬ చేతను అధికాగ్ర భాగహారమయిన ౮ని గుణించి అధికాగ్ర అయిన ౧౨ ను కూడగా నైన అవిభాజ్యరాశి ౬౦. అందు గాన నీ యవిభాజ్యరాశిని ఊనాగ్ర అయిన ౯ చేతను పాలుగొనగాను అగ్ర ౬ ను నిలిచెను. అధి కాగ్ర భాగహార మైన ౮ ని గుణించి అధికాగ్ర అయిన ౧౨ ను కూడగా నైన అవిభాజ్యరాశి ౬౦ ఆయెనుగాన నీ యవిభాజ్యరాశిని ఊనాగ్ర అయిన ౯ చేతను పాలుగొనగాను అగ్ర ౬ ను నిలిచెను.

అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౮ చేతను పాలుగొనగాను అగ్ర ౪ నిలిచినందున దీనియొక్క ఫలమైన ౭ ను దృఢ గుణకమయిన ౬ ను అంతరించగా నయిన శేషము ౧ ని ఈ ౬ చేతను గుణించి యిప్పటి అగ్ర అయిన ౪ ను కూడగాను మొదటి అగ్ర అయిన ౧౨ వచ్చెను.

౧౨-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

నిరగ్ర భాగహారము ఒకటవది ౩౪౩౮, రెండవ భాగహారము ౧౪౦-౦ ఈ రెండు భాగహారములును ఎంతచేత పాలుగొన్న నిరవ

శేషము లగునో, ఈ రెండు భాగహారములయొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్ర మెంతో ఆవయినము తెలియవలసి నిరగ్ర కుట్టక మందు వ్యత్యస్త కుట్టకము చేయవలెను. గనుక అధికమయిన భాగహారము అధికాగ్ర భాగహారమును ఊనమయిన భాగహారము ఊనాగ్ర భాగహారమును అయినందున ఊనాగ్ర భాగహారమును అధికాగ్ర భాగహారముగాను అధికమయిన భాగహారమును ఊనాగ్ర భాగహారముగాను వ్రాసికొని శూన్యమయిన అగ్రాంతరమువల్లను మునుపటివలెనే సాధించగా నయిన అవి భాజ్యరాశితోడను గుణలబ్ధులతోడను వ్యత్యస్తమువల్ల తెచ్చిన గుణలబ్ధులును అవి భాజ్యరాశియు తుల్యములయియే యుండును గనుక వ్యత్యస్తముగా వ్రాసికొని భాగహారములు అధికాగ్ర భాగహారము ౩౪౩౮, ఊనాగ్ర భాగహారము ౫౪౦౦. ఈ ౨ భాగహారముల వల్లను శూన్యమయిన అగ్రాంతరము వల్లను తెచ్చిన స్ఫుటవల్లి ౦-౧-౧-౩-౨౭-౧. ఈ వల్లి నుపసంహారింపగా నయిన దృఢగుణలబ్ధులు, గుణము ౩౦౦, లబ్ధి ౧౯౧. ఈ గుణముచేత అధికాగ్రభాగహార మయిన ౩౪౩౮ ని గుణించగా నయిన అవిభాజ్యరాశి ౧౦౩౧౪౦. దీనిని ఏ రెండు భాగహారములచేతను ప్రత్యేకము ప్రత్యేకముగా హారించగా నిరవశేషమగును అనియు, ఈ లబ్ధి అంతత్రిజ్య అయినప్పుడు ఈ గుణమంత త్రిజ్యధనువు అవును గనుక సీత్రిజ్య త్రిజ్య ధనువులను ౧౮ టి చేత పాలుగొనగా నిరవశేషము లగు ననియు నెఱిగితిమి.

౧౩-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

భాజ్యము ౧౫౬, అగ్ర ౦ (సున్న). దీనిని ఎంతచేత గుణించి ఎంతచేత పాలుగొన్న ఫలము ౨౦౦ వచ్చునో ఆవయినము తెలియవలసి నిరగ్ర కుట్టకము వ్యత్యస్త కుట్టక మయినందున అధికాగ్ర భాగహారము ౧౫౬, ఊనాగ్ర భాగహారము ౨౦౦, ఈ భాగహార ద్వయమువల్లను శూన్యమయిన అగ్రాంతరమువల్లను తెచ్చిన స్ఫుటవల్లి ౧,౩,౧,౧,౫,౧ దీని నుపసంహారింపగా నయిన ప్రస్తుత మందుహార మనిపించుకొన్న లబ్ధి ౩౯, గుణము ౫౦, ఈ గుణముచేతను ౧౫౬ టిని గుణించి హార మయిన ౩౯ టి చేతను పాలుగొనగాను లబ్ధి అయిన ౨౦౦ వచ్చును.

౧౪-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

వ్యత్యస్త కుట్టకము చేయు ప్రకారము ఎట్టిది యనిన :

ఊనాగ్ర భాగహారం ఛింద్యాదధికాగ్ర భాగహారేణ
శేషపరస్పర భక్తం మతిగుణ మగ్రాంతరేక్షిప్తమ్ ॥
అధ ఉపరిగుణిత మంత్యయుగధికాగ్ర చ్ఛేదభాజితే శేషమ్ ।
ఊనాగ్రచ్ఛేదహతం ద్విచ్ఛేదాగ్రం తదగ్రయుతమ్ ।
బీజపదేమతి స్యాద్యుస్మేత్వగ్రాంతరం త్యాజ్యమ్ ॥

నిరగ్రకుట్టకారమందు వ్యత్యస్త కుట్టకము చేయవలసి అధికాగ్ర భాగహారమయిన ౨౦౦ చేతను ఊనాగ్రభాగహార మయిన ౧౫౬ టిని పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము విడిచి శూన్యమయిన ౨౦౦ చేతను లబ్ధి అయిన ౧౯ ని ఊనాగ్రచ్ఛేద మయిన ౧౫౬ చేతను పాలుగొనగా నయిన దృఢగుణలబ్ధులు ౫౦-౩౯ ఈ గుణమయిన ౫౦ చేతను ఊనాగ్ర చ్ఛేద మైన ౧౫౬ ను గుణించగా నైన అవిభాజ్యరాశి ౭౮౦౦ ఆయెను. గాన నిదియు మునుపటిదియు ఏకవిధ మయియే యుండును. దీనికే సాగ్రకుట్ట కోదాహరణము. అధికాగ్ర భాగహారము ౧౪, అగ్ర ౮, ఊనాగ్రభాగహార మయిన ౧౧ ను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము విడిచి పరస్పర భక్తము లయిన శేషములవల్ల తెచ్చిన వల్లి ౧-౩. ఆ మిగిలిన శేషములు మీాది ప్రతి రెండు క్రింది ప్రతి ౩. ఇది వ్యత్యస్త కుట్టక మయినందున సమవల్లి అయిన ప్రతికి విషమవల్లి ప్రకారాన తెచ్చిన మతిగుణము ౫, అంత్య ౧, ఈ వల్లి నుపసంహరించగా నయిన గుణము ౨౨, లబ్ధి ౧౭, ఇప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారముకంటె ఊనాగ్ర భాగహారము తక్కువయి యున్నందున వ్యత్యస్త కుట్టకము గనుక సాధన లబ్ధి అయిన యీ ౧౭ ను స్ఫుటలబ్ధి అని యెఱిగితిమి. గుణ మయిన ౨౨ ను అధికాగ్రభాగహార మయిన ౧౪ చేతను పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము దృఢగుణము ౮, లబ్ధి అయిన ౧౭ ను ఊనాగ్ర భాగ హార మయిన ౧౧ చేతను పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము దృఢ లబ్ధి ౬, గుణమయిన ౮ చేతను ఊనాగ్రచ్ఛేద మయిన ౧౧ ను ఊనాగ్ర అయిన ౪ కాండమునుగా నయిన ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౯౨.

౧౫-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

దీని మొగువ ఉదాహరణకు వ్యత్యస్తమయిన మతికల్పన వల్లి అవిభాజ్యరాశి కేవలసినప్పుడు అధికాగ్ర భాగహారము ౨౦౦, ఊనాగ్ర భాగహారము ౨౫౬. ఊనాగ్రభాగహారముచేతను అధికాగ్రభాగ హారమును పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧ ని దూరముగా నుంచి యీ శేషములవల్లను అగ్రాంతర మయిన సున్నవల్లను తెచ్చిన పరిశుద్ధవల్లి ౩-౧-౩-౪-౧. దీని నుపసంహరించగా నయిన గుణము ౩౯ సాధన లబ్ధి ౧౧. ఇప్పుడు అధికాగ్రభాగహారముకంటె ఊనాగ్రభాగ హారము తక్కువ యున్నందున గుణ సర్వాశాంక అయిన ౩౯ ని అప్రయోజన లబ్ధమయిన ౧ చేత గుణించి సాధన లబ్ధితో కూడగా నయిన శుద్ధ లబ్ధి ౫౦ గుణమయిన ౩౯ ని ఊనాగ్ర చ్ఛేదముచేతను లబ్ధి అయిన ౫౦ ని అధికాగ్ర చ్ఛేదముచేతను పాలుగొనగా నయిన దృఢ గుణము ౩౯, దృఢ లబ్ధి ౫౦. ఈ గుణమయిన ౩౯ చేతను అధికాగ్ర భాగహార మయిన ౨౦౦ ని గుణించగా నయిన అవిభాజ్య రాశి ౭౮౦౦. ఈ గుణమైన ౩౯ చేతను ఊనాగ్ర భాగహారమును లబ్ధి అయిన ౫౦ చేతను అధికాగ్ర భాగహారమును పాలుగొనగాను లబ్ధ ములు ౪ నాలుగేసి వచ్చినవి గనుక నీ రెండు భాగహారములు ౪-చేత పాలుగొనగాను నిరవశేషము లగు నని తెలిసికొంటిమి.

విష్ణుగుప్తః.

> సాగ్రమితి నిరగ్రమితి వ్యత్యస్తమితి రయంతి విద్వాంసాః ।
> తత్తత్కపోల బలమితి విజ్ఞేయం కుట్టక మేక విధ మేవ ॥

ఇందుకు అర్థము :

సాగ్రకుట్టక మనియు నిరగ్రకుట్టక మనియు వ్యత్యస్తకుట్టక మనియు అనేక విధములుగాను తమతమ కపోల బలములచేతను కొందరు విద్వాంసులయితే చెప్పుచున్నారు గాని పరమార్థముచేతను అనగా అనల్పాలోచనచేత విచారించిన కుట్టక మేకవిధమే కాని మఱి ప్రకా రాంతరములు లేవు.

౧౬-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

అనేక భాగహారముల కేక విధమయిన అగ్ర కలిగి అందులో నొక భాగహారమునకు మాత్రము భిన్నమైన అగ్ర కలిగినప్పుడు కుట్టకము చేయగలందులకు :

భట్టప్రదీపే :

హారాస్సమగ్రాశ్చ నిరగ్రయేక స్తత్సన్నిపాతే త్వపవర్త్య హారా
తయోపరఘ్నం త్వపవర్తకంస్యా దసంభవశ్చే దథతౌ హరాతు ॥
అన్యోన్యనిఘ్నా వధికాగ్రయుక్తో భాజ్యస్త్వనేనాస్యా త్సదృశాగ్రరాశేః
అగ్రేణహీనం ద్వయమేవరాశిం హారంప్రకల్ప్యా న్యపరేణకర్మ ॥

ఇతి ఉదాహరణమ్.

భాగహారము ౨, అగ్ర ౧, భాగహారము ౩, అగ్ర ౧, భాగ హారము ౫, అగ్ర ౧, భాగహారము ౬, అగ్ర ౧, భాగహారము ౭, అగ్ర ౧, ఈ భాగహారము లయిన ౬-టి యొక్కయు అవిభాజ్యరాశి తేవలసిన వీటియొక్క న్యాసము :—ప్రథమ భాగహారమయిన ౨-టిని ద్వితీయ భాగహారమయిన ౩ చేతను అపవర్తక శూన్య మయినందున

భాగహారము	౨	౩	౪	౫	౬	౭
అగ్రలు	౧	౧	౧	౧	౧	౧

గుణించగా నైన ప్రతి ౬. ఈ ౬ ను తృతీయ భాగహారమైన ౪ ను రెంటి చేత పాలుగొనగా నిరవశేషమగును గనుక నీ రెంటిచేతను అపవర్తిం చగా నైన ప్రతులు ౨-౩. ఇవి పరస్పర వధచేసి అపవర్తకమయిన ౨ చేతను గుణించగానైన అవి భాజ్యరాశి ౧౨. దీనికి చతుర్థ భాగహార మయిన ౫ టి కిన్ని అపవర్తన లేదు గనుక నీ రెండును పరస్పర వధ చేయగా నైనది ౬౦. దీనిని ౫-తో భాగహారమయిన ౬ ఆరింటిని అపవర్తనకొరకు ఆరింట పాలుగొనగా నిరవశేషములగును గనుక అపవ ర్తించిన ప్రతులు ౧౧౦. ఇవి పరస్పర వధచేసి అపవర్తనమైన ౬ చేతను గుణించగా నైన ప్రతి ౬౦. ఇందులో వీటి అగ్ర యయిన ఒకటిని

కూడగా నైన సమగ్రావిభాజ్యరాశి ౬-౦ ఇంక ఆరవ ప్రతి అయిన ౭-౦ తో కుట్టకము చేయవలసి సమానాగ్రములైన యీ ప్రతులును అపవర్తన వర్తన పూర్వకముచే పరస్పర వధ చేయగా నైన ప్రతి భాగహారముచేసి దీనియొక్క అవి భాజ్యరాశి అగ్ర చేసి యుండిపోయిన భాగహారముతోను అగ్రతోను కుట్టకము చేయవలెను. గనుక సమాగ్రలైన ౫ ప్రతులును అపవర్తన పూర్వకముగా పరస్పరవధ చేయగా నైన భాగహారము సున్న. ఈ అయిదు ప్రతులయొక్కయు అవి భాజ్యరాశి అయిన దీని అగ్ర ౬౧. భాగహారము ౭ అగ్ర ౩ అధికాగ్ర భాగహారము ఛింద్యాత్ అనే ప్రకారముగా చేయగా నైన వీటియొక్క సన్నద్ధ వల్లి ౧-౧-౨-౨౦. దీనిని ఉపసంహారించి చేయగా నైన గుణలబ్ధులు గుణము ౩, లబ్ధి ౩౪, ఈ గుణముచేత అధికాగ్ర భాగహారమైన ౧౬౦ ని గుణించి అధికాగ్ర కూడగా నైన అవి భాజ్యరాశి ౨౪౧. ఈ షట్ప్రదాగ్రాన్ని ౨-౩-౪-౫-౬ ఈ అయిదు ప్రతులచేతను ప్రత్యేక ప్రత్యేకముగా పాలుగొనగాను అగ్ర ౧ ని ౭ చేత పాలుగొనగాను అగ్ర ౩ ను నిలిచెను.

౧౭-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

అనేక విధములయిన అగ్రలుకల అనేక భాగహారములకు అవి భాజ్యరాశి తేగలందులకు: భట్టప్రదీపే :

> అగ్రేనికేషు యథాక్రియాస్యా ద్విన్నేషు తత్రప్రథమం ప్రహార్య।
> విభజ్యరాశిం హారయోర్ద్వయోస్తు తతస్తు కుర్యా దపరేణ కర్మ।
> తృతీయ హారే తదాహారస్తు సంవర్గితం ప్రాక్తనహారయుగ్మమ్।
> క్షిప్తస్య ఛేదం ధనభాజనస్యకల్ప్యంతథాప్రోక్తనభాజ్యమగ్రమ్॥ ఇతి.

ఉదాహరణము :

భాగహారము ౨౩౮, అగ్ర ౧౨, భాగహారము ౧౭౮, అగ్ర ౮, భాగహారము ౧౧౬, అగ్ర ౨, ఈ ౩ భాగహారములచేతను పాలుగొనగాను ఇంతేసి అగ్రలు వచ్చినవి. కనుక నీ ౩-యొక్క అవిభాజ్యరాశి తేవలసి ప్రథమ భాగహారము ౨౩౮ అగ్ర ౧౨ ద్వితీయ భాగహారము ౧౭౮

అగ్ర ౮, ఈ రెంటియొక్క సన్నద్ధవల్లి ౨-౧-౨౭-౧ దీని నుపసంహరించి చేయగా నైన గుణలబ్ధులు గుణము ౮౩ లబ్ధి ౧౧౦ వీనియొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౧౯౭౬౬. ఇంక త్రిచ్ఛేదాగ్రము చేయవలసిన ఈ రెండు ఛేదములును పరస్పర సంవర్గము చేయగా నైన అధికాగ్ర భాగహారము ౪౨౩౬౪. ఈ ఛేదద్వయముయొక్కయు అవిభాజ్యరాశి యగునదే దీనియొక్క అగ్ర అగును గనుక అధికాగ్ర ౧౯౭౬౬ ఊనాగ్ర భాగహారము ౧౧౬ అగ్ర ౨ వీనియొక్క స్ఫుటవల్లి ౪-౧-౪-౯౮ దీని నుప సంహరించి చేయగా నయిన దృఢ గుణ లబ్ధులు గుణము ౩౨, లబ్ధి ౧౧౮౫౭, ఈ గుణమైన ౩౨ చేతను అధికాగ్రచే దానిని గుణించి అధికాగ్ర కూడగా నైన త్రిచ్ఛేదాగ్రము ౧౩౭౫౪౧౪.

దీనికే మరియొక యుదాహరణము :

భాగహారము ౮, అగ్ర ౫, భాగహారము ౯, అగ్ర ౪, భాగహారము ౭ అగ్ర ౧ ఈ మూడు భాగహారముల యొక్కయు త్రిచ్ఛేదాగ్రము తేవలసి ప్రథమ భాగహారము ౮ అగ్ర ద్వితీయ భాగహారము ౯ అగ్ర ౪, ఈ రెంటికిని కుట్టకముచేయగా నైన ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౧౩. ఇంక త్రిచ్ఛేదాగ్ర తేవలసి ప్రథమ ద్వితీయ భాగహారములు ౨ ను పరస్పర వధచేయగా నైన అధికాగ్ర భాగహారము ౭౨ ప్రథమ ద్వితీయ చ్ఛేదముల యొక్క అవిభాజ్యరాశి అయిన దీని అగ్ర ౧౩ ఊనాగ్ర భాగహారము ౭ అగ్ర ౧ దీనికి కుట్టకము చేయగా నైన త్రిచ్ఛేదాగ్రము ౮౫.

౧౮-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము.

అనేక నిరగ్ర భాగహారములయొక్క అవిభాజ్యరాశిని ఎంతచేత నీ భాగహారములను పాలుగొనగా నిరవశేష మాయెనో ఆ ఛేదమును తేవలసి భాగహారము ౧౩౫, భాగహారము ౧౫౬, భాగహారము ౧౨౯. ఇందులో ప్రథమ ద్వితీయ భాగహారములకు ముందుగా కుట్టకము చేయవలెను. గనుక వీనియొక్క స్ఫుటవల్లి ౧-౬-౨-౩-౧. ఇది

యుపసంహారించగా నయిన గుణము ౫౨, లబ్ధి ౪౫. వీనియొక్క ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౭౦౨౦. దీని ఈ ఛేదద్వయము చేతను పాలుగొనగాను నిరవశేషమాయెను. అధికాగ్రభాగహార మయిన ౧౫౨ టిని గుణమయిన ౫౨ చేతను ఊనాగ్రభాగహార మైన ౧౩౫ టిని లబ్ధి అయిన ౪౫ చేతను పాలుగొనగాను లబ్ధము ౩ వచ్చినది. గనుక నీ ఛేద ద్వయమును ౩-ట పాలుగొనగాను నిరవశేషము లగు నని తెలిసి కొంటిమి.

ఇంక త్రిచ్ఛేదాగ్రము చేయవలసి ప్రథమ ద్వితీయ భాగహారము లయిన ౧౩౫ ను ౧౫౬ ను పరస్పర సంవర్గము చేయగా నైన ఊనాగ్ర భాగహారము ౨౧౦౬౧, అధికాగ్ర భాగహారము ౨౭౯. వీని యొక్క స్ఫుటవల్లి ౭౫-౨-౧౪-౧. ఇది యుపసంహరించి చేయగా నయిన సన్నద్ధవల్లి సంజాత పృథగుణాలబ్ధులు గుణము ౨౩౪౦, లబ్ధి ౩౧. ఈ గుణముచేత ఊనాగ్రభాగహార మైన ౨౭౯ టిని గుణించగా నయిన త్రిచ్ఛేదాగ్రము ౬౫౨౮౬౦. ఈ త్రిచ్ఛేదాగ్ర రాశిని ఈ ఛేద త్రయములోను దేనిచేతను పాలుగొనగా నిరవశేష మాయెనో, ఈమూడు ఛేదములును ఎంతచేత హారించగా నిరవశేషము లగునో ఆ నయినము తెలియవలసి ప్రథమ ద్వితీయ ఛేదములను ౩-ట పాలుగొనగా నిరవ శేషము లాయెను గాన అందులో నొక ఛేద మయిన ౧౩౫ కిని తృతీయ ఛేదమునకును కుట్టకము చేయగా నైన గుణలబ్ధులు ౩౧ -౧౫ ఆయెను గాన నీ గుణలబ్ధులచేతను ఛేదద్వయమును పాలుగొనగా వచ్చిన యుభయభాగహారచ్ఛేదాంకము ౯. ఈ తొమ్మిదిచేతను పాలుగొనగాను నుభయ భాగహారములును నిరవశేషము లాయెను. ఈ ఛేదాంక మయిన ౩-టి కిని ఇందాకటి ఛేదాంక మయిన ౩-టికిని కుట్టకము చేయగా నయిన గుణలబ్ధులు, గుణము ౩, లబ్ధి ౧. ఈ గుణముచేతను వీని భాగహారములను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౩ ఆయెను గాన మూడింట పాలుగొనగాను ఈ ఛేదత్రయమును నిరవశేష మగు నని యెఱిగితిమి.

13

౧౫-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము.

ఏకవిధమైన అగ్రము కల భాగహారములు ౨ ను మఱి యేకవిధమైన అగ్రలు గల భాగహారములు ౨ ను అయిన భాగహార చతుష్టయమునకును అవిభాజ్యరాశి తేగలందులకు,

విష్ణుగుప్తః :

అవిభాజ్యరాశీ రగ్రం ఛేదం ఛేదద్వయస్య సంవర్గః॥ ఇతి.

ఇందుకు అర్థము :

సమానాగ్రలు గల భాగహారములయొక్క సంవర్గము ఛేదమయిన భాగహారములును వాని అవిభాజ్యరాసులును అగ్రలును చేసి కుట్టకము చేయగాను చతుశ్ఛేదాగ్రము వచ్చును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

భాగహారము ౧౧, అగ్ర ౬, భాగహారము ౧౨, అగ్ర ౬, భాగహారము ౮, అగ్ర ౨. భాగహారము ౫, అగ్ర ౨. వీనికి కుట్టకముచేయవలసినందున సమానాగ్ర లయిన ప్రథమభాగహారద్వయముయొక్క అవిభాజ్యరాశి అగ్రచేసి ఆ భాగహారద్వయముయొక్క సంవర్గము, దాని భాగహారముచేసి సమానాగ్రలు అయిన ద్వితీయభాగహారముయొక్కయు అవిభాజ్యరాశిని అగ్రచేసి ఆ భాగహార ద్వయముయొక్క సంవర్గము, దాని భాగహారముచేసి ఈ భాగహారముల యొక్కయు వీటి అగ్రలవల్లను తెచ్చిన ద్విచ్ఛేదాగ్రము చతుశ్ఛేదాగ్ర మగుచున్నది. గనుక ప్రథమ భాగహారద్వయ సంవర్గ మయిన అధికాగ్ర భాగహారము ౧౩౨. వీని యొక్క అవిభాజ్యరాశి అయిన అగ్ర ౧౩౮, ద్వితీయ భాగహారద్వయ సంవర్గమైన ఊనాగ్ర భాగహారము ౪౦, వీనియొక్క అవిభాజ్యరాశి అయిన అగ్ర ౪౨, వీనికి కుట్టకము చేయవలసి తెచ్చిన వల్లి ౩-౨౭-౧. ఇందువల్ల తెచ్చిన చతుశ్ఛేద విభాజ్యరాశి ౪౦౨. దీనిని ప్రత్యేకముగా నేదానిచేత హరించిన దాని అగ్ర నిలిచెను.

౨౦-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము.

ఊనాగ్ర భాగహారముచేతను అధికాగ్ర భాగహారమును పాలు గొనగానే నిరవశేషమైన పక్షమందు ఆ కుట్టకము చేయగలందులకు ఉదాహరణము :

అధికాగ్ర భాగహారము ౧౬౦, ఊనాగ్ర భాగహారము ౪౦, అధికాగ్ర ౫౦, ఊనాగ్ర ౧౦. వీనికి కుట్టకము చేయవలసి అధికాగ్ర భాగహారమును ఊనాగ్ర భాగహారముచేత పాలుగొనగానే నిరవశేష మాయెను గాన దీనికి వల్లి పుట్టదు, మతిగుణము లేదు, అంత్య గలుగదు. దీనికి ద్విచ్ఛేదాగ్ర ఎట్లు తేవలె ననిన దీనికి నియమగుణము ౧, అధికాగ్ర భాగహారమును దీనిచేతను గుణించి అధికాగ్రము కూడగా నయిన ద్విచ్ఛేదాగ్రము ౨౧౦.

౨౧-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము.

వికలావశేషమునుబట్టి భగణాది గతగ్రహదినములను (తారీఖును) విగ్రహమును (గ్రహస్థానమును) తేగలందులకు :

లీలావత్యామ్ :

> కల్పాద్యేఽథ శుద్ధిర్వికలావశేషం షష్టిశ్చభాజ్యః కుదినాని హారః ॥
> తజ్జం ఫలం స్యుర్వికలాగుణస్తు లిప్తాగ్ర మస్మాచ్చకలాలవాగ్రమ్ ।
> ఏవంతదూర్ధ్వంచ తథాధిమాసా వమాగ్రకాభ్యాందివసారవీంద్వోః॥

ఇందుకు అర్థము :

కువాసరములు అధికాగ్ర భాగహారముచేసి వికలావశేషము అగ్ర చేసి గుణకము నిరగ్ర ఊనాగ్రభాగహారముచేసి కుట్టకము చేయగా నైన గుణములు వికలకలా భాగరాశి భగణములును తత్తల్లబ్ధులు తత్తదగ్ర లును అగుచు భగణాది విగ్రహమును వరమావశేష మయిన అహర్గణ మును అందువల్ల తెచ్చిన దినమాస వర్షాదులును వచ్చును. నిజమైన భగణకువాసరాదులవల్ల ముందుగా వికలావశేషమును తేగలందులకు

ఉదాహరణ వ్రాసిన పక్షమందు బోధపడ దని కల్పితము లైన లఘు భగణకువాసరాదులను బట్టి వికలావశేషమువల్ల గ్రహమును తేగలందు లకు ఉదాహరణ వ్రాయుచున్నాము.

యుగ భగణములు ౧౧ కువాసరాదులు ౧౯౯ వికలావ శేషము ౫౧. ఈ వికలావశేష మయిన ౫౧ ని పట్టి భగణాది గ్రహ మును ద్విగుణమును తేగలందులకు ముందుగా వికలలు తేవలసి అధికాగ్ర భాగహారమైన కువాసరములు ౧౯౯, దీనియొక్క అగ్ర అయిన వికలా వశేషము ౫౧ ఊనాగ్ర భాగహారమైన గుణము ౬౦. దీనియొక్క అగ్రను ఈ భాగహార ద్వయము వల్లను అగ్ర వల్లను తెచ్చిన వల్లి ౧-౧౦-౧. ఇది యుపసంహరించగా నైన ప్రతి ౧౧౧ ను ౧౧౦ యు ఇందువల్ల తెచ్చిన గుణలబ్ధులు గుణము ౫౧ లబ్ధి ౧౧౭ ఆయెను గాన గుణమైన ౫౧ ని వికల లని యెఱిగితిమి. ఈ లబ్ధి అయిన ౧౦౭ ను కలావశేష మని యెఱిగితిమి. ఈ లిప్తావశేషవల్ల కలలు తేవలసి అధికాగ్ర భాగహార మైన కువాసరములు ౧౯౯. దీనియొక్క అగ్ర అయిన కలావశేషము ౧౦౭, ఊనాగ్ర భాగహారద్వయమువల్లను అగ్ర వల్లను తెచ్చిన శుద్ధవల్లి ౧-౧౬౧-౧. ఇది యుపసంహరించి చేయగా నైన దృఢ గుణలబ్ధులు గుణము ౮౭ లబ్ధి ౪౫ ఆయెను గాన గుణమైన యీ ౮౭ కల లనియు లబ్ధి అయిన యీ ౪౮ ను, భాగావశేష మనియు నెఱింగితిమి. ఈ భాగావశేషమువల్ల భాగలు తేవలసి అధికాగ్ర భాగహారమైన కువాసరములు ౧౯౯, దీని అగ్ర అయిన భాగావ శేషము ౪౫ ఊనాగ్ర భాగహార మయిన గుణకము ౩౦ అగ్రము. ఈ ఛేదద్వయము వల్లను అగ్రవల్లను తెచ్చిన శుద్ధవల్లి ౧-౧౧౮-౧. ఇది యుపసంహరించి చేయగా నైన గుణలబ్ధులు గుణము ౭౫ లబ్ధి ౧౦౭ ఆయెను గాన నీ గుణమైన ౭౫ భాగలనియు లబ్ధి అయిన ౬౮ దిని భగణావ శేష మనియు నెఱిగితిమి. ఈ భగణావశేషమునుబట్టి భగణ ములు తేవలసి అధికాగ్ర భాగహారమైన కువాసరములు ౧౯౯. దీని అగ్ర అయిన భగణావశేషము ౬౮ ఊనాగ్ర భాగహారమైన గుణక మని ఓంచుకొన్న యుగ భగణములు ౧౧ దీని అగ్రము ఈఛేదద్వయమువల్లను

అగ్ర వల్లను చేయగా నైన శుద్ధవల్లి ౧-౪-౨-౩౫. ఈ వల్లి నుపసంహరించి అందువల్ల చేయగా నైన గుణలబ్ధులు గుణము ౧ లబ్ధి ౧౭ ఆయెను గాన నీ గుణమైన ౧ ని భగణ మనియు ఈ లబ్ధి అయిన ౧౭ ను ద్యుగణ మనియు నెఱిగితిమి. ఈ ద్యుగణ భగణ కువాసరములు పెట్టుకొని తెచ్చుకొన్న దాఖలా అగును.

మరియొక ఉదాహరణ :

ఆర్యభట్ట సిద్ధాంతోక్త ప్రకారముగాను భగణాది రవిని తెచ్చుకొని పలకమీద నుంచివేసిన వికలావశేషము ౮౫౭౧౯. ఈ వికలావశేషమునుబట్టి భగణాది ఆర్యభట సూర్యుని ఆర్యభట సృష్ట్యాద్యహర్గణమును దినమాసవర్ష మహాయుగములును తేవలసి అధికాగ్ర భాగహార మైన విదృత యుగకువాసరములు ౨౧౦౩౮౯. దీని అగ్ర మైనవికలావిశేషము ౮౫౭౧౮. ఈ వికలావశేషమువల్ల వికలలు తేవలెను గనుక దీని యొక్క గుణమయిన ఊనాగ్ర భాగహారము ౬౦, అగ్రము (సున్న). ఈ ఛేదద్వయమువల్లను అగ్రవల్లను తెచ్చిన స్ఫుటవల్లి ౨-౧౪-౧-౪౨౮౯౦. ఈ వల్లి నుపసంహరించి అందువల్ల చేయగానైన దృఢ గుణలబ్ధులు గుణము ౯, లబ్ధి ౩౨౯౮౭ ఆయెను గాన ఈ గుణమైన ౯ దిని వికల లనియు లబ్ధి అయిన ౩౨౯౮౭ ను కలావశేషమనియు నెఱిగితిమి. ఈ కలావశేషమునుబట్టి కలలు తేవలెను గనుక అధికాగ్ర భాగహార మైన రవి యుగ దృఢ దినములు ౨౧౦౩౮౬. దీనియొక్క అగ్ర అయిన కలావశేషము ౩౨౯౮౭. ఊనాగ్రభాగహార మైన గుణకము ౬౦. దీని అగ్రను ఈ ఛేదద్వయమువల్లను అగ్రవల్లను తెచ్చిన సిద్ధ వల్లి ౨-౧౪-౧-౧౬౪౯౪. ఈ వల్లి నుపసంహరించి అందువల్ల చేయగా నైన దృఢ గుణలబ్ధులలో గుణము ౧౭ లబ్ధి ౬౦౧౬౦ ఆయెనుగాన నీ గుణమయిన ౧౭ ను కల లనియు లబ్ధి అయిన ౬౦౧౬౦ ని భాగావశేషమనియు నెఱిగితిమి. ఈ భాగావశేషమువల్ల భాగలు తేవలసి అధికాగ్ర భాగహారమయిన రవియుగ దృఢ దినములు ౨౧౦౩౯౬, దీని యొక్క అగ్ర అయిన భాగావశేషము ౬౦౧౬౦. ఊనాగ్ర. భాగహారమైన గుణకము ౩౦. దీనియొక్క అగ్రను ఈ ఛేదద్వయమువల్లను

చేయగా నైన శుద్ధవల్లి ౧-౬౦౧౮౯-౧ ఈ వల్లి నుపసంహరించి అందు వల్ల చేయగానైన గుణలబ్ధులలో గుణము ౧౦ లబ్ధి ౭౨౧౩౫ను రాశ్యవ శేషమనియు నెఱింగితిమి. ఈ రాశ్యవశేషమునుబట్టి రాసులు తేవలసి అధికాగ్రభాగహార మయిన రవియుగ దృఢ దినములు ౨౧౦౩౮౯. దీని యొక్క అగ్ర అయిన రాశ్యవశేషము ౭౨౧౩౫, ఊనాగ్ర భాగహార మయిన గుణకము ౧౨ అగ్రను ఈ భాగహార ద్వయమువల్లను అగ్ర వల్లను తెచ్చిన స్ఫుటవల్లి ౨-౨-౧-౩౬౦౬౯. ఇది యుపసంహరించి అందువల్ల చేయగానైన గుణలబ్ధులలో గుణము ౯ లబ్ధి ౧౬౩౮౦౩ ఆయెను గాన గుణ మయిన ౯ ని రాసు లనియు లబ్ధి అయిన యీ ౧౬౩౮౦౩ ను భగణావశేష మనియు నెఱింగితిమి. ఈ భగణావశేష మునుబట్టి భగణములు తేవలసి అధికాగ్రభాగహార మైన రవిదృఢ యుగము కువాసరములు ౨౧౦౩౮౯. దీనియొక్క అగ్ర అయిన భగణావ శేషము ౧౬౩౮౦౩. ఊనాగ్రభాగహార మయి గుణక మనిపించుకొన్న రవియు దృఢ భగణములు ౫౭౬. దీని అగ్ర సున్న (౦). ఈ ఛేదద్వయము వల్లను అగ్రవల్లను తెచ్చిన శుద్ధవల్లి ౩-౧-౬-౨-౪-౧౬౩౮౦౫-౧. ఈ వల్లి నుపసంహరించి అందువల్ల చేయగా నైన దృఢ గుణ లబ్ధులు గుణము ౨౭౩ లబ్ధి ౧౦౦౦౦౦ ఆయెనుగాన గుణమైన యీ ౨౭౩ ను భగణము లనియు లబ్ధి అయిన యీ ౧౦౦౦౦౦ ను దినగుణ మనియు నెఱిగితిమి. ఇక్కడికి వచ్చిన ఫలములు దిన గణము ౧౦౦౦౦౦ భగణాది రవిభ. ౨౩౭ రా. ౯ భా. ౧౦ లిప్తలు ౧౭ విలిప్తలు ఆయెను. ఈ భగణాది సూర్యుడు రవియుగము వద్దనుంచి అయిన గ్రహము గనుక సృష్ట్యాది మొదలుకొని యీ రవియుగము పర్యంతమును అయిన రవి భగణములు ఈ భగణము లయిన ౨౭౩ టితోను కూడగాను సృష్ట్యాది భగణాది రవి అగుచున్నాడు గనుక నీరవియుగము సరికి అయిన సృష్ట్యాది గత కాలము మనువులు ౬-గురు మహాయుగములు ౨౭ యుగ పాదములు ౩ రవి యుగములు ౮ అయినందున ఈ మనుసంఖ్య అయిన ౬-టిని మను ౧ కి మహాయుగములు ౭౨ గనుక నీ ౭౨ టి చేతను గుణించగా నయిన మహాయుగములు ౪౩౨. ఇందులో వర్తమాన మనువునందు గతించిన మహాయుగములు ౨౭ ను కూడగా నయిన మహాయుగములు

౪౫౯ యు యుగసౌరాబ్దములచేత గుణించగా నైన వర్తమాన కృత్యే యుగాది సరికి అయిన సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు ౧౯౮౨౮౮౦౦౦౦. ఇందులో గతించిన యుగపాదత్రయానికిని అయిన సౌరాబ్దములు ౨౪౦౦౦౦ కూడగా నైన సౌరాబ్దములు ౧౯౮౬౧౨౦౦౦౦. ఇందులో కల్యాదిగత మైన రవియుగములు ౮ టికి అయిన సౌరాబ్దములు ౪౬౦౮ ఇవి కూడగా నయిన వర్తమాన రవి యుగాది సరికి గతమైన సౌరాబ్దములు ౧౯౮౬౧౨౪౬౦. ఇవి వర్తమాన రవి యుగభగణములు అయిన ౨౭౩ తోను కూడగా నయిన సృష్ట్యాది భగణాది రవిః ౧౯౮౬౧౨౪౮౮౧-౯-౧౦-౧౬-౯ అని యెఱిగితిమి. ఇంక నీ సూర్యుడు ఏ సంవత్సరము ఏ మాసము ఏ రోజు గ్రహమో తెలియ వలసి వర్తమాన కలియుగాది మొదలుకొని గతమైన సావనాహర్గణము ౧౦౦౦౦౦౦ ఈ సావనాహర్గణము యుగచాంద్ర తిథులచేత గుణించగా నయిన ప్రతి ౧౬౦౩౦౦౦౦౮౦౦౦౦౦౦౦. దీనిని యుగసావన తిథు లయిన ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦ దీనిచేత పాలుగొనగా నయిన చాంద్రరాశి ౧౦౧౫౮౯. ఈ చంద్రరాశిని ౩౦-ట పాలుగొనగా నయిన చాంద్ర మాసములు ౩౩౮౬. ఈ శేషము ౯ ఆయెను గాన నవమిరోజు దినగణ మాయె నని యెఱిగితిమి. చాంద్రమానగణ మైన యీ ౩౩౮౬-టిని యుగ సౌరమానములయిన ౫౧౮౪౦౦౦౦ దీనిచేత గుణించగా నైన ప్రతి ౧౭౫౫౭౦౨౪౦౦౦౦ దీని యుగ చాంద్రమాసము లయిన ౫౩౪౩౩౩౩౬ చేత పాలుగొనగా నయిన సౌరమానగణము ౩౨౮౬. దీనిని ౧౨-ట పాలుగొనగా నయిన రవి యుగాది సంవత్సరములు ౨౭౩ ఈ శేషము ౧౦ ఉన్నదిగాన మాఘమాస మని యెఱింగితిమి. వర్తమాన మని యెఱిగితిమి. వర్తమాన రవి యుగాది సరికి సృష్ట్యాది గతమైన సౌరాబ్దములలోను యీ ౨౭౩ ను కూడగా నయిన సృష్ట్యాది గత సౌరాబ్దములు ౧౯౮౬౧౨౪౭౮౧ కాగాను సర్వధారి సంవత్సర మాఘ శుద్ధ ౯ రోజుకు అయిన లంకోదయ కాల భగణాది మధ్యరవి ౧౯౮౬౧౨౪౮౮౧-౯-౧౦-౧౭-౯ ఈ సరికి కల్యాది గతాబ్దములు ౪౮౮౧ శాలివాహనశకము ౧౭౦౨ ఉత్తరమందు చెప్పబోవు మధ్యాధి కారమునకు ఉపయోగ మగునట్లుగాను గ్రహముగ దినములను కట్ట

కారమువల్ల అల్పీభూతములైన వారివారి భగణములును, దృఢీభూతము లైన యుగాదిమాస యుగ రవి మాసములును అల్పాకారములైన చాంద్ర తిథిథియుగక్షయ తిథులును, కొద్ది పడ్డ చంద్రోచ్చరాహు భగణములును, వాటి అంశములకు అనుగుణమైన తత్తత్కువాసరములును లో తక్కువ మందోచ్చపాదల సంబంధములైన కల్ప భగణములతోడ దృఢముగా చేయబడిన భగణములును త్రిజ్యతోడ అపవర్తనమును పొందిన చంద్ర విక్షేపమును గ్రహ కుట్టకార గణితమువల్ల తెచ్చి వాటికి శ్లోకములు రచించి ఈ దిగువను వ్రాయుచున్నాము.

రవి మహాయుగ భగణములును మహాయుగ సావనాహర్గణమును ఎంతచేత పాలుగొనగాను దృఢములు అగునో ఆ నయినము తెలియవలసి యీ భగణ కువాసరములకు అగ్రలు లేనందున నిరగ్ర కుట్టకమైన వ్యత్యస్త కుట్టకము చేయవలెను గనుక వ్యత్యస్తముగా నుంచిన అధికాగ్ర భాగహారమైన కువాసరములు ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦, ఈ భాగహార ద్వయమువల్లను తెచ్చిన శుద్ధవల్లి ౩౬౫-౩-౧-౬-౨-౪-౨-౧. ఈ వల్లి ఉపసంహరించగా నైన దృఢ గుణలబ్ధులు గుణము ౨౧౦౩౮౯, లబ్ధి ౫౭౯. ఆ యోగమున యీ లబ్ధి అయిన ౫౭౬-టి చేతను రవి భగణము లైన ౪౩౨౦౦౦౦ ను పాలుగొనగాను గుణమైన ౨౧౦౩౮౯ దీనిచేతను వాసరములైన ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦ వీటిని పాలుగొనగాను లబ్ధము ౭౫౦౦ వచ్చినందున్న, ఈ ౭౫౦౦-టి చేతను అపవర్తించగా నయిన రవి దృఢ గుణములు ౫౭౬, దృఢ కువాసరములు ౨౧౦౩౮౯ ఆయెను. ఈ ప్రకారముగానే చంద్ర భగణములవల్లను చేయగా నైన చంద్ర దృఢ భగణములు ౭౮౮౯౮ కువాసరములు ౨౧౫౫౬౨౫ అపవర్తకము ౭౩౨ కుజదృఢభగణములు ౧౯౧౪౦౨ కువాసరములు ౧౩౧౪౯౩౧౨౫ అపవర్తకము ౧౨; బుధ శీఘ్రోచ్చ దృఢ భగణ కువాసరములు అని యెఱిగితిమి. ఇంక చంద్రపాత దృఢ భగణ కువాసరములు చేయ వలసి అధికాగ్ర భాగహారము ౨౩౨౨౨౬ ఊనాగ్రభాగహారము ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦ వీనివల్ల తెచ్చిన వల్లీ ౬౭౯౪-౧-౨-౧-౧౨౭-౭-౧-౪-౧-౪-౧. ఇది యుపసంహరించగా నైన దృఢ భగణములు

౧౧౬౧౧౩, కువాసరములు ౭౮౯౫౮౭౫౦, అపవర్తకము ౨. ఇంక యుగాదిమాసములును రవి మాసములును యుగ చాంద్ర తిథి యుగక్షయ తిథులును కుట్టకార గణితమువల్ల అల్పీభూతములు చేయవలసి యివి తెచ్చుకొనే ప్రకారము.

శ్రీ సూర్య సిద్ధాంతే :

> భవంతి శశినోమాస సూర్యేందు భగణాంతరమ్
> రవిమాసో నితా[1] స్తత్ర శేషాః స్యురధిమాసకాః
> సావనాహాని చంద్రేభ్యోద్యుభ్యః ప్రోజ్ఝ్య తిథిక్షయాః ॥ ఇతి.

రవి భగణము లైన ౪౩౨౦౦౦౦ ను చంద్ర భగణము లైన ౫౭౭౫౩౩౩౬ ను ఇవి అంతరించగా నైన చాంద్ర మాసములు ౫౩౪౩౩౩౩౬. వీనిని ౩౦-టిచేత గుణించగా నైన చాంద్ర తిథులు ౧౬౦౩౦౦౦౦౮౦. రవి మహాయుగ భగణములైన ౪౩౨౦౦౦౦ ను ౧౨-ట గుణించగా నైన రవి మాసములు ౫౧౮౪౦౦౦౦. ఈ రవి మాసములు చాంద్రమాసము లయిన ౫౩౪౩౩౩౩౬ నుండి ఇందులో పుచ్చగా నిలిచిన అధిక మాసములు ౧౫౯౩౩౩౬. భూభగణము లయిన ౧౫౮౨౨౩౭౮౦౦ ఇందులో రవి భగణము లయిన ౪౩౨౦౦౦౦ పుచ్చగా నిలిచిన కువాసరములు ౧౫౭౭౯౧౭౮౦౦. ఇవియు చాంద్ర తిథులయిన ౧౬౦౩౦౦౦౦౮౦ అంతరించగా నయిన యుగక్షయతిథులు ౨౫౦౮౨౫౮౦. ఇందులో ముందుగా యుగ సౌరమాసములకును యుగాది మాసములకును కుట్టకము చేయవలసిన అధికాగ్ర భాగహారము ౧౫౯౩౩౬, ఊనాగ్ర భాగహారము ౫౧౮౪౦౦౦౦; ఈ రెండు భాగహారములవల్లను తెచ్చిన స్ఫుటవల్లి ౩,౨-౧-౧-౬-౧-౧-౫-౧-౨-౧-౧-౨-౧-౪-౩-౧. ఇది యుపసంహారింపగా నైన దృఢ రవి మాసములు ౨౧౬౦౦౦౦; దృఢాధి మాసములు ౬౬౩౮౯; అపవర్తకము ౨౪. ఇంక యుగ చాంద్రతిథులకును యుగక్షయతిథులకున్ను కుట్టకము చేయ

---

1. స్తైతు. [సూర్య-1. (35)]

వలసి అధికాగ్ర భాగహార మయిన యుగక్షయ తిథులు ౨౫౦౮౨౫౮౦, ఊనాగ్ర భాగహారమైన చాంద్ర తిథులు ౧౬౦౩౦౦౦౦౮౦, ఈ రెంటి వల్లను చేయగా నైన శుద్ధ వల్లి ౬౩-౧-౯-౧-౪౨-౪-౨-౧-౧-౧-౧-౩-౪-౧. ఇది యుపసంహరింపగా నైన దృఢక్షయ తిథులు ౪౧౮౦౪౩, దృఢ చాంద్ర తిథులు ౨౬౭౧౬౬౬౮, అపవర్తకము ౬౦. ఇకను త్రిజ్యా శశి విక్షేపములకు కుట్టకము చేయవలసి అధికాగ్ర భాగహారమైన చంద్ర మధ్య విక్షేపము ౨౭౦, ఊనాగ్రభాగహారమయిన త్రిజ్య ౩౪౩౮, ఈ రెండు భాగహారములవల్లను చేయగా నైన స్ఫుటవల్లి ౧౨-౧-౨-౧-౩-౧. ఇది యుపసంహరించి చేయగా నైన శశి దృఢ విక్షేపము ౧౫, త్రిజ్య ౧౯౧, ఇక మందోచ్చపాతలయొక్క భగణములు ఈ సిద్ధాంతమందు చెప్పక పోయినప్పటికిని మందోచ్చ పాతలకు గమనము ఉన్నట్టు వీనియొక్క యుపదేశ సూత్రమందు చెప్పబడ్డందున త్రైరాశికమువల్ల తేబడ్డ అగ్రలు గల కుట్టకార గణితమువల్ల నీ మందోచ్చ పాతలనుబట్టి వీనిభగణములు సాధించగలందులకు చేసిన ఆలోచనను ఖిల మనగా దుష్టము లయిన యిందులో కొన్నింటి కుట్టకములు పరిహారించులాగు చేయబట్టి మరి నిరాధార మైనందున భగవంతుఁడయిన శ్రీ సూర్య దేవర కృతయుగాంతమందు మయునికి నుపదేశముచేసి భగణములను ఆధారము చేసుకొని త్రైరాశిక న్యాయమున అందువల్ల తేబడ్డ గుణము లనే మందోచ్చపాత భగణములును, ఈ ౧౧ గుణములకును బకాకారమైన హార మనే పేరుగల సావనద్యుగణమును ముందు వ్రాసి యీ భగణ కువాసరములను చేయుచున్నాము. తేబోయ్యే మందోచ్చ పాత గుణకములకు మూలకారణము లయిన శ్రీ సూర్య సిద్ధాంత మందోచ్చ పాత భగణములు :

> ప్రాగ్గతేః సూర్యమందస్య కల్పేసప్తాష్ట వహ్నయః ౩౮౭
> కౌజస్య వేద ఖయమా ౨౦౪ బౌధస్యాష్టర్తువహ్నయః ౩౬౮
> ఖఖరంధ్రాణి ౯౦౦ జీవస్య శౌక్రస్యార్థ గుణేందవః ౫౩౫
> గోఽగ్నయ ౩౯ శ్శని మందస్యపాతా నామధవామతః
> మనుదస్రాస్తు ౨౧౪ కౌజస్య బౌద్ధస్యాష్టాష్ట సాగరాః ౪౮౮

కృతాద్రిచంద్రా ౧౭౪ [1]జీవస్య [2]శుక్రస్యాగ్ని వియన్నవ ౯౦౩
శనిపాతస్య భగణాః కల్పే యమరసర్తవః ౬౬౨.

[3]ఇందుకు అర్థము :

మందోచ్చ భగణములు రవికి ౩౮౭, కుజునికి ౨౦౪, బుధునికి ౩౬౮, గురునకు ౯౦౦, శుక్రునికి ౫౩౫, శనికి ౩౯. పాత భగణములు కుజునికి ౨౧౪, బుధునికి ౪౮౮, గురునకు ౧౭౪, శుక్రునికి ౯౦౩, శనికి ౬౬౨. కల్ప భగణము లయిన యీ భగణములలో వర్తమాన కల్పాది వరకు అయిన భుక్త భగణములు తెలియవలసి సూర్య సిద్ధాంత సృష్ట్యాది కృతయుగాంత సంవత్సరములు :

సూర్యాబ్దసంఖ్యయా జ్ఞేయాః కృతస్యాంతే గతా అమీ
ఖచతుష్క-యమాద్ర్యగ్ని శరరంధ్ర నిశాకరాః[4]

౧౯౫౩౭౨౦౦౦౦. ఇందు లోపలను త్రేతాయుగాబ్దము లయిన ౧౨౯౬౦౦౦ ద్వాపరాంతము లయిన ౮౬౪౦౦౦ ఇవి కూడగా నైన సృష్ట్యాది పరాంత సౌరాబ్దములు ౧౯౫౫౮౮౦౦౦౦. ఇది అధికాగ్ర భాగహారముచేసి కల్ప సౌరాబ్దము లయిన ౪౩౨౦౦౦౦౦౦౦ ఇవి ఊనాగ్ర భాగహారముచేసి కుట్టకము చేయగా నైన గుణలబ్ధులు, గుణము ౪౦౦౦౦, లబ్ధి ౧౮౧౧ ఆయెనుగాన ౧౮౦౦౦౦౦ చేత అపవర్తించ బడ్డ కల్ప సౌరాబ్దములు ఈ గుణ మనియు, ఇంతచేతనే అపవర్తించ బడ్డ సృష్ట్యాది ద్వాపరాంత సూర్యసిద్ధాంత సంవత్సరములు అవి లబ్ధి అనియు ఎఱిగితిమి. ద్వాపరాంత దృఢ సంవత్సరము లైన ౧౮౧౧ను ఈ పూర్వోక్తము లైన మందోచ్చ పాత భగణముల చేతను ప్రత్యేకముగా గుణించి కల్ప దృఢ సంవత్సరము లయిన యీ ౪౦౦౦ చేతను త్రైరాశిక న్యాయమున పాలుగొనగా వచ్చిన ద్వాపరాంతగత భగణ ములు మందోచ్చ భగణములు రవికి ౧౭౫, కుజునికి ౯౨, బుధు

1. జైవస్య – పాఠము. 2. త్రిఖాంకాశ్చ తథా భృగోః – పాఠము.
3. సూర్య – I. 41-44. 4. సూర్య – I. 47.

నికి ౧౬౬, గురునికి ౩౪౦౭, శుక్రునికి ౨౪౨, శనికి ౧౭, పాత భగ ణములు కుజునికి ౯౬, బుధునికి ౨౨౦, గురునికి ౭౮, శుక్రునికి ౪౦౮, శనికి ౨౯౯. ఇన్నేసి గత భగణములు వచ్చినవి గనుక నీ భగణములతో కూర్చబడ్డ ద్వాపరాంత ఆర్యభటీయ భగణాది మందోచ్చ పాతలు మందోచ్చలు రవికి ౧౭౫-౨-౧౮-౦-౦ కుజునికి ౯౨-౩-౨౮-౦-౦ బుధునికి ౧౬౬-౭-౦-౦-౦ గురునికి ౪౦౭౬-౦-౦-౦ శుక్రునికి ౨౪౨-౩-౦-౦-౦ శనికి ౧౭-౭-౨౬-౦-౦ ; పాతలు, కుజపాత ౯౬-౧౦-౨౦-౦-౦ బుధపాత ౨౨౦-౧౧-౧౦-౦-౦ గురుపాత ౭౮-౯-౧౦-౦-౦ శుక్రపాత ౪౦౮-౧౦-౦-౦-౦ శనికిపాత ౨౯౯-౮-౨౦-౦-౦. ద్వాపరాంత ఆర్యభటీయ సృష్ట్యాద్యహర్గణము ౭౨౫౪౪౭౫౭౦౬౨౫.

ఈ సృష్ట్యాద్యహర్గణమును ఏయే గుణకములచేతను గుణించి యేకాకార మనగా ఒక్కటి అయిన యే ఛేదముచేతను పాలుగొనగాను ఈ భగణాది మందోచ్చపాతలు వచ్చునో ఆ వైనము తెలియవలసి ఈ మందోచ్చ పాతలు భాగాంతములై యున్నందున భగణములు ౧౨-ట గుణించి రాసులు కూడి అవి ౩౦-ట గుణించి భాగలు కూడగా నైన గుణకములు మందోచ్చలకు రవికి ౬౩౦౭౮, కుజునికి ౩౩౨౩౮, బుధునికి ౫౯౯౭౦, గురునికి ౧౪౬౭౦౦, శుక్రునికి ౮౭౨౧౦, శనికి ౬౩౫౬ ; పాతలు కుజునికి ౩౪౮౮౦, బుధునికి ౭౯౫౪౦, గురునికి ౨౮౩౬౦, శుక్రునికి ౧౪౭౧౮౦, శనికి ౧౦౭౯౦౦. ఈ మందోచ్చ పాతలు ౩౬౦-ట గుణించబడ్డవి. అయినందున ద్వాపరాంత దినగణమునుకూడ ౩౬౦-టి చేత గుణించగా నయిన హారము ౨౬౧౧౬౧౧౨౫౪౨౫౩౦౦ ఆయెను గాన నిష్టాహర్గణము నీ గుణకములచేత గుణించి యీ ఛేదముచేత పాలు గొనగాను త్రైరాశిక సిద్ధములైన భగణాది యిష్ట మందోచ్చ పాతలు వచ్చును.

వరాహమిహిరః :

మందోచ్చపాతగమనం సౌరావంతా దేవవృద్ధిమాయాతి ।
ద్వాపరచరమావసగాదనుక్త మపి శుద్ధమార్యపక్షీయే ॥ ఇతి.

ఈ మందోచ్ఛ గుణకములు అయిన ఆరు ప్రతులకును ఛేదమునకును వెరసి యేడు ప్రతులకును సప్త భాగహార నిరగ్ర కుట్టకము చేయగాను ఛేదము రెండు వచ్చినది గనుక నీ ఛేదముచేతను హారించగా నయిన మందోచ్ఛగుణకములును మందోచ్ఛహారమును వ్రాయుచున్నాము.

[1]రవిమందోచ్ఛ గుణకము ౩౧౫౩౯, కుజమందోచ్ఛ గుణకము ౧౬౬౧౯, బుధమందోచ్ఛ గుణకము ౨౯౯౮౫, గురుమందోచ్ఛ గుణకము ౭౩౩౫౦, శుక్రమందోచ్ఛ గుణకము ౪౩౬౦౫, శనిమందోచ్ఛ గుణకము ౩౧౭౮, వీనిహారము ౧౩౦౫౮౦౫౬౨౭౧౨౫౦౦. కుజాది పాత గుణకములు ౫ను హారము ౧-టియు వెరసి యీ ఆరింటిని షడ్భాగహారము నిరగ్ర కుట్టకము చేయగాను ఛేదము ౨౦ వచ్చెను గాన నీ ఛేదముచేత హారించగా నైన పాత గుణ హారములు : కుజపాత గుణకము ౧౭౪౪, బుధపాత గుణకము ౩౯౭౭, గురుపాత గుణకము ౧౪౧౮, శుక్రపాత గుణకము ౭౩౫౯, శనిపాత గుణకము ౫౩౯౫, ఈ గుణకములకు అయిన హారము ౧౩౦౫౮౦౫౬౨౭౧౨౫౦౦. ఈక్రమమున కుట్టకార గణితమువల్ల తెచ్చిన దృఢ భగణ కువాసరాదులకు ఛందోబద్ధము లయిన శ్లోకములు వచించి వ్రాయుచున్నాము.

కుజ గురు శని శీఘ్రాణాం భానోర్భృగునందనస్య శశిసూనోః ।
రసస ప్తశరా భగణా కుదినానినవాప్త గుణదస్రాక్షీణి.
౫౭౬-౨౧౦౩౮౯

శీతాంశోర్దృఢ భగణావసు నవదంతావళాప్త కైలాస్యః
దృఢసావన దివసగణం తత్త్వరసశరేషు చంద్రనేత్రాణి.
౭౮౮౯౮-౨౧౫౫౬౨౫

భూసూనోః దృఢభగణా నయనాంబర వేదచంద్ర నవశశినః
దృఢసావనదివసౌఘం తత్త్వేందుగుణాంకశక్ర విశ్వేన్యః.
౧౯౧౪౦౨-౧౩౦౫౯౩౧౨౫

---

1. ఇది రేమ గ్రంథమునుండి యుద్ధృతములో సూచితములు కావు.

దృఢసౌమ్యః శీఘ్రభగణా శశి శరదంతా వళర్తునవవసవః
దృఢభూమి దివస బృందం శరముని గజ శరన వాష్టవసుగిరయః.
౮౯౬౮౫౧-౭౮౮౯౫౮౭౫

సురగురు దృఢ భగణాస్స్యుః కరసాయక వహ్నిశూన్య నగరమితాః
శరసూర్యగుణాంకాంబుధి ధరణీగుణ చంద్రమాశ్చకుదినాని.
౩౦౩౫౨-౧౩౧౪౯౩౧౨౫

భృగుసూనోదృఢ భగణానగనవశర పంచబాణ నవచంద్రాః
శరముని గుణనవ గిరికృత నిగమాంకగుణా మహీదినాని స్యుః.
౧౯౫౫౫౯౭-౩౯౪౪౭౯౩౭౫

స్వర్భానోర్దృఢ భగణాగుణ భూరూపర్తు మేదినీచంద్రాః
గగన శరముని గజేంద్రియ నవనాగగజాద్రయః క్షితిదినాని.
౧౧౬౧౧౩-౭౮౮౯౫౮౭౫౦

దినకర దృఢమాసాస్స్యు ర్గగనాభ్ర ఖఖర్తు చంద్రనయనాని
ఏతేషా మధిమాసా నవదంతావళ గుణర్తుశాస్త్రాణి.
౨౧౬౦౦౦౦-౬౬౩౭౯

గుణ నిగమశూన్య గజశశి నవనిధయస్స్యుః దృఢావమదినాని
దృఢచాంద్ర దివసబృందం గజషడ్రస భూపమునిరసాక్షీణి.
౯౧౮౦౪౩-౨౬౭౧౬౬౬౮

మందోచ్చస్య రవేర్నవాక్షి శరభూ రామాగుణం వక్రిణః
ఖేటేంద్వర్తు రసేందవస్సురగుణోః ఖేష్వగ్ని వహ్నిక్రమః
జ్ఞస్యాక్షేభ విధాతృపద్మజదృశశ్శుక్రస్య భాణేభవ
ద్రామాంభో నిధయశ్శనేర్గ జకుభృగుశ్చంద్రాగ్ని యస్యుర్దృఢం
క్షోణీనందన ముఖ్యపాతగుణకా న్యద్యావధ్వ శైలేందవః
శ్శైలాద్ర్యంక గుణాగజేందు మనవః ఖేటీషు వహ్న్యద్రయః
బాణాంకాగ్ని శరాభవంతి శశినిక్షేపం శరక్ష్మామితం
తద్వ్యక్షేప హూదాయితాంగిమగుణం ధాత్రీ ఖగక్ష్మామితం

ఖఖాక్షి సూర్యా ద్రివిలోచనర్తు శరాష్టభాణాభ్రగుణేందవస్స్యాత్
మందోచ్చహారం దశభిర్విభక్తం కుజాదికానాం దృఢపాతహారమ్॥
ఇతి.

ఇరవై రెండో ప్రశ్నకు ఉత్తరము.

ఈ కుట్టకము ఏ గణితముల ప్రాపుచేసికొని పుట్టినది అన్న భాగ జాతి విభాగజాతి భాగానుబంధ భాగాపవాహము లనెడు అనుబంధ చతుష్టయమును ప్రాపకము చేసికొని పుట్టినది.

౨౩-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

ఈ కుట్టకముయొక్క ఉపపత్తి యెట్లనిన: ప్రథమమందే కుట్టక సామాన్యమునకు పడే ప్రశ్న యేమిటి అన్న ఈ భాగహారమును ఎంత చేత గుణించి అగ్రాంతరము కలిపి అయినను, పుచ్చి అయినను, క్రింది భాగ హారముచేత పాలుగొనగా నిరవశేష మవును అని. కనుక నింతేసి గొప్ప భాగహారములకు ఈ కల్పన చేయజాలక ముందుగా నిన్ని అంకెలు ఊనమైన నిన్ని అంశలు అధికము గల, యిన్ని అంశలు అధికమైన యిన్ని అంశల ఊనముగల యీ భాగహారద్వయముయొక్క అంశలు పంచగా నిలిచిన శేషద్వయమునకే మతికల్పన చేసి తన్ను పాలుగొన్న దానిచేత గుణించుచు తన అంశ కూడుచు తిరుగా తన్ను పాలుగొన్న దానిచేత గుణించుచు తన అంశ కూడుచు తమతమ అంశలైన మతిగుణ కము అంత్యాలతో నీ ప్రకారముగా జరిగించగాను మొదట నాయా మతి కల్పన కొనను చేసి వల్లీరూప మయిన అంశలకు వ్యుత్క్రమ గణితము వల్ల కూడుకోరాగా గుణలబ్ధులు తేలినవి. ఈ ప్రకారముగా నీ కుట్టకము ఉపపన్నమైనది.

౨౪-వ ప్రశ్నకు ఉత్తరము :

ఈ కుట్టకార శబ్దమునకు అర్థ మేమి? అన్న కుట్టధాతువుకు ఛేద నము అర్థము కాబట్టి అటువంటి ఛేదనమును చేయునది గనుక కుట్టకార మని అనిపించుకొన్నది. ఈ కుట్టకారశబ్దముయొక్క శబ్ద బోధను సమాన

మంద్దైగ శక్తిని నిర్వహించ బోవుసరికి శాస్త్రాంతరములైన తర్క—వ్యాకరణములయొక్క— జగడము విస్తరించి వ్రాయవలసి యుండును అనియు ఆలాగు వ్రాసినపక్షమందు అప్రస్తుత ప్రసంగ మయి వ్యాఖ్య దుర్బోధ అవు ననియు వ్రాయలేదు.

ఇతి కొటికెలపూడి కోదండరామయ్య విరచితాయాం
సుధాతరంగాఖ్యార్యభటీయాంధ్రభాషాకృత వ్యాఖ్యాయాం
గణితపాదం సంపూర్ణమ్.

శ్రీ సీతారామచంద్ర పరబ్రహ్మార్పణమస్తు.

బహుధాన్య నామసంవత్సర ఆషాఢశుద్ధ ౧౩ రోజున ఈ సిద్ధాంతము వ్రాయ నారంభించి శ్రావణశుద్ధ ౧౮-కి యవారం పగలు ౪ గంటలకు మంగిపూడి సాంబన్న రాయప్రోలు సుబ్రహ్మణ్యముగారికి గణిత పాదము సంపూర్ణముగా వ్రాసి దాఖలుచేసెను.

ఆర్యభటీయము

(సుధాతరంగ వ్యాఖ్యాసహితము)

కాలక్రియాపాదము

శ్లో. యల్లాంబాగర్భకుహరే కాండానిసభూగ్రహోడుగోళాని
ఖర్వ మహాఖర్వాదీన్యహం తమంబాగ్రనందనం వందే.
ఆర్యభటాచార్యముఖేందారభటీశ్రవణ భగ్న దీషణానాం
వ్యాఖ్యాంసుఖేనబోద్ధుం కరోమికాలక్రియాహ్వాయాంఘ్రేశ్చ.

ఈ ప్రకారముగా నిష్టదేవతా ప్రార్థనచేసి కాలక్రియాపాదము యొక్క వ్యాఖ్య చేయగలందులకు ఆరంభించుచున్నాము.

కాలక్రియాపాద మనగా శ్రౌతస్మార్త నిత్యకర్మానుష్ఠానములకును జాతక ముహూర్త ప్రశ్నములకును ఉపయోగమైన భూగ్రహ తారకాదులు దీనియందు చెప్పబడక పోబట్టియు జలకటాహార్ధ స్థలకటాహార్ధ సంపుటీకృత ఘనగోళాయమాన భూగోళస్థల జలసంధియైనవిరక్షకు ఉత్తరముగాను యోజనవ్యాసాన్విత హిరణ్మయ ఘనగోళమయిన మేరువునకు దక్షిణముగాను ఉన్న సకలదేశములవారిని కాల చక్ర ప్రవర్తనతుల్యము కాబట్టి తుల్యకాలములయందుచేసిన గణితమువల్ల సమాన మయిన ఫలములు అనగా ద్యుగణ మధ్యగ్రహాస్ఫుట గ్రహాతిథి నక్షత్రయోగ కరణ సంక్రమణ గ్రహప్రవేశ వ్యతీపాత వైధృతిపాతాదికములు కల యీ పాదము కాలక్రియాపాద మనిపించుకొనుచున్నది. అయితే దేశభేదమువల్ల భేదము వచ్చేవానిని విడిచిపెట్టి కేవల కాలైక్యమువల్ల ఐక్యమును కాలభేదమువల్ల భేదమును వచ్చునట్టి యావత్తు గణితములును దీనియందు చెప్పబట్టి యిది కాలక్రియాపాద మైనది. అనినయెడల ఒక్క సూర్యగ్రహణమందు మాత్రమే ఘృణి మండల నాశము, ఆభాసరాని చంద్రోపరాగమందు అగు ఘృణిమండల నాశము

వాస్తవ మాటచేత సకలదేశముల వారికిని స్పర్శ నిమీలన మధ్యోన్మీలన మోక్షములు ఏక కాలమందు అగు చంద్ర గ్రహణముకూడ దీనియందేల చెప్పబడక పోవలె ననిన ఉపరాగములెల్ల దర్శనమే ప్రధానముగా గలవగుటవల్ల స్వదేశక్షితిజకక్షయొక్క ప్రాగ్భాగము మొదలుకొని పశ్చాద్భాగము మధ్యను కానీ ఉపరాగము లనగా స్వదేశక్షితిజకక్షయొక్క పశ్చాద్భాగము మొదలుకొని ప్రాగ్భాగము మధ్యను అయ్యెడు చంద్రోపరాగములు స్వదేశములయందు వ్యవహారక్షమములు కాబట్టియు కేవల కాలక్రియవల్లనే కాకుండ దేశక్రియవల్లకూడ భేదము కల చంద్ర గ్రహణమును ఆర్యభటాచార్యులవారు ఈ పాదమందు చెప్పడము మాని గోళపాదమందు చెప్పడమునకు హేతు వయినది. సూత్రన్నరచేత కాలవిభాగము చెప్పుచున్నారు.

మూ. వర్షం ద్వాదశమాసాస్త్రింశద్దివసోభవేత్సమాసస్తు ।
షష్టిర్నాడ్యో దివస[1]స్సా షష్టి వినాడికానాడీ ॥ ౧
గుర్వక్షరాణి షష్టిర్వినాడికార్క్షీ షడేవ [2]చ ప్రాణాః ।

బ్రాహ్మ దైవ ప్రాజాపత్య పైత్రము లనే తత్తద్దేవతాయోగ్యము లయిన మానములు నాలుగును సౌరసావనచాంద్ర బార్హస్పత్యనాక్షత్రికములనే మనుష్యోపయోగ్యము లయిన మానములు అయిదును వెరసి యీ తొమ్మిది మానములలోను గణితజ్ఞులయొక్క త్రైరాశికమునకు సులభోపాయ మయి వ్యవహారక్షమమై యితర మానములవలె న్యూనాధిక్యములు లేనిదై నక్షత్రమానము ప్రకాశించుచున్నది. నక్షత్రమానమనగా తొలిరోజు స్వదేశక్షితిజయందు చూచిన నక్షత్రమును మలిరోజున ఆ తావుననే చూచువరకు నొక నక్షత్ర దిన మగును. ఈ ప్రకారముగా అయిన నక్షత్ర సంవత్సరము ఒక్కటికి నెలలు పన్నెండు ౧౨ అవును. నెల ఒక్కటికి రోజులు ముప్పై ౩౦ అగును. రోజు ఒక్కటికి ౬౦ ఘడియలు, ఘడియ ఒక్కటికి ౬౦ విఘడియలు. విఘడియ ఒక్కటికి ౬౦ పరలు అగును. పర అనగా మధ్యమధారగా అయిన గుర్వక్ష

1. షష్టిస్తు ; షష్టిశ్చ. పా. 2. వా ప్రాణాః. పా.

రోచ్చారణ కాల మని యెఱుగునది. ఇట్టి గుర్వక్షరోచ్చారణ కాలములు ౧౦ అయిన ఒక ప్రాణకాల మగును. ప్రాణకాల మనగా శారీర మానసిక స్వాస్థ్యములు కల సంసారియైన యౌవన పురుషుడు ఒకమాఱు ఉచ్ఛ్వాస నిశ్వాసములు చేసిన కాలము. ఇట్టి ప్రాణకాలములు విఘడియ ఒక్కటికి ఆరేసి అవుతవి. ఈ ప్రాణకాలానికే లిప్తలు అవి పేరుకూడా కలదు.

బ్రహ్మసిద్ధాంతే :

తీక్ష్ణసూచ్యాబ్జ పుష్పస్య దళభేదస్త్రుటీ భవేత్
తచ్ఛతం లవమిత్యుక్తం త త్రింశస్తు నిమేషకమ్ ॥
నిమేషైః సప్త వింశత్యా కాలోగుర్వక్షర స్తథా
దశగుర్వక్షరోచ్చారః ప్రాణకాలః ప్రకీర్తితః ॥
ప్రాణాదిః కథితోమూర్తః త్రుట్యాద్యోఽమూర్త సంజ్ఞికః
షడ్భిః ప్రాణైర్వినాడీ స్యాత్తత్ షష్ట్యానాడికా స్మృతః ॥
నాడీషష్ట్యా తు నాక్షత్ర మహోరాత్రం ప్రకీర్తితే
ప్రతిసంవత్సరే శ్రాద్ధే మానం చాంద్రమసం స్మృతమ్ ॥
వివాహాదా స్మృతం సౌరోయజ్ఞాదా సావన స్మృతః
సూతకాది పరిచ్ఛేదో దినమాసాబ్ద పాస్తతః
గ్రహప్రదేశో నాక్షత్ర ద్గణనా జాతకాదిషు ॥

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

యోభాగః పరమస్వాత్క్ష్మరా శే రుదయమాగతః ।
పున స్తద్యోదయాజ్ఞేయాద్దివసో బోధయాత్మకః ॥

సోమసిద్ధాంతే :

దశగుర్వక్షరైః ప్రాణాః షడ్భిః ప్రాణైర్వినాడికాః ।
తత్షష్ట్యా నాడికాప్రోక్తా నాడీషష్ట్యాదివానిశమ్ ॥

గర్గసిద్ధాంతే :

ఆయుర్దాయ విధిశ్చైవ ప్రాయశ్చిత్తక్రియా తథా ।
భ సావనేన కర్తవ్య శత్రూణాం చ వ్యపోహనమ్ ॥

శ్రీపత్యాచార్యః :

యుగార్క వర్షైర్యుగసూర్యసావనో
యదివ్యపిండస్సమవాప్యతే తథా
దశా ప్రవేశోర్భవ సూర్యమండలై
స్సభాగలిప్తాది ఖరాప్యతేత్ర.

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే గోళాధ్యాయే :

బ్రాహ్మం దైవం తథాపిత్ర్యం ప్రాజాపత్యం గురోస్తథా ।
సౌరం చ సావనం చాంద్రం ఋక్షమాసాని నైనవ ॥

వసిష్ఠసిద్ధాంతే :

అష్ట క్షోదయమారభ్య యావత్త్వాన్యర్క్ష మాంపునః ।
నాక్షత్ర దివసోజ్ఞేయః తేనవర్షాదికంచరేత్ ॥

ఇత్యాది ప్రమాణములు ఉండడమేకాకుండ సకల సిద్ధాంతముల కంటె ప్రకాశమాన మయి నిర్దోష మయి పార్వతీ బృహస్పతీ సంవాద రూప మయి బ్రహ్మ రుద్రాదులచేత స్తుతి చేయబడ్డదై యొప్పుచున్న గౌరీ సిద్ధాతమందు చెప్పబడ్డ నాక్షత్రమాన విషయప్రమాణ వచనము.

దృష్టపదృశ్యతే చక్రమేకావృత్యా భువఃపునః ।
ప్రోక్తం తదృక్షదివసం హ్రాసవృద్ధి వివర్జితమ్ ॥ ఇతి.

ఇంకా హిరణ్మయ కటాహోర్వయ సంపుటీకృతి బ్రహ్మాండ గోళాంతర్వర్తియైన ఆకాశమును క్షేత్రముగా కల్పించి రాశ్యాధిరూపక మయిన విభాగమును ఆర్యోత్తరార్థ చేత చెప్పుచున్నాము.

మూ. ఏవం కాలవిభాగః క్షేత్ర విభాగః తథా భగణాత్ ॥ ౨

సంవత్సరము మొదలుకొని కాలవిభాగము తేవలసినట్లైన భగణము మొదలుకొని క్షేత్ర విభాగ మనగా బ్రహ్మాండాంతర్గత ఆకాశ విభాగ స్వరూప మయిన రాశి భాగలిప్త విలిప్త పర విపర తత్పరాదులను కూడ తెలియవలెను. అది యెట్లనిన : భగణము ఒకటికి రాసులు ౧౨ ; రాశి

౧-కి భాగలు ౩౦; భాగ ౧-టికి లిప్తలు ౬౦; లిప్త ఒక్కంటికి విలిప్తలు ౬౦; విలిప్త ౧-టికి పరలు ౬౦, పర ౧-కి విపరలు ౬౦, విపర ౧-కి తత్పరలు ౬౦ చొప్పున అయినవి. వీటియొక్క క్షేత్ర విభాగము ఎట్లనిన ఆకాశకక్ష్యా ప్రమాణయోజన వ్యాసార్ధ సహితమయి హిరణ్మయ కటాహద్వయసంపుటీకృత ఘనగోళ మయిన బ్రహ్మాండముయొక్క కేంద్ర మనగా మధ్య బిందుస్థానమందు జలకటాహార్ధస్థ కటాహార్ధ సంపుటీకృత ఘన గోళమయిన భూగోళము ఉన్నందున నుత్తరమేరు దక్షిణ బడబాముఖావయవ క్షితిజకక్ష్యమైన నిరక్ష ఘటికాకక్ష్యకు ౨౪ భాగలు, దక్షిణోత్తరములకు మిథున ధనురంతములయందు వ్యవధాన ములు కలిగి లంకాక్షితిజకక్ష్యా విషువత్కక్ష్యా సంపాతోభయస్థలముల యందును సంయోగించి యున్న క్రాంతికక్ష్య ౧౨ వంతులు చేసి, చిహ్నాలు నిలిపి, భూమధ్య బిందువు నుంచి ఆ చిహ్నాలను బ్రహ్మాండ కటాహమును స్పృశించునట్టు ౧౩ శలాకలు నిలుపగాను భూమధ్య బిందువువద్ద వ్యవ ధాన శూన్యము లయి బ్రహ్మాండ కటాహమందు అధిక వ్యవధానములు కలవయి, మహీమండలాభిముఖ సూచ్యాకారము లయి త్రైరాశి కోప యోగములై ౧౨ గదులు పుట్టును. ఇవే మేషాది ౧౨ రాసు లను పించుకొంటవి. భూమధ్య బిందువును కేంద్రము చేసి, యీ ౧౨ శలాక లను అంటునట్లు ఇష్ట ప్రమాణ వ్యాసార్ధ కైవారముచేత విరిసిన వృత్త ములు యావత్తును ఈ శలాకలవల్లనే ౧౨ ఖండము లయి రాసులై కానబడును. ఇట్టి రాశి ఒక్కంటి ఖండమును ముప్పదేసి చేయగా ఖండ ౧-టికి ఒక్కొక్క భాగ చొప్పుననే ఈ ప్రకారముగానే లిప్త విలిప్తపరాదులును ఆయెను. భూ బిందువు మొదలుకొని బ్రహ్మాండ కటాహ పర్యంతమును ఉన్న సూచ్యాకారము లయిన శలాకాంతర్గత క్షేత్రములకు త్రైరాశికోపపన్నములయిన యోజన తారతమ్యములు కలవు కాని రాశి భాగకలాది తారతమ్యములు లేవు గనుక నీ చొప్పున బ్రహ్మాండాంతర్గతాకాశముయొక్క పంచిపెట్టడమువల్ల నయిన రాశ్యాది విభాగము క్షేత్ర విభాగ మనియు నీ క్షేత్రమునకే భగణ మనే నామాంతర ము కల దనియు ఆర్యభటాచార్యులవారు చెప్పుటకు హేతు వయినది.

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

పునర్ద్వాదశధాత్మానం విభజేద్రాశి సంజ్ఞితమ్
నక్షత్రరూపకంభూయః సప్తవింశాత్మకం శశి ।
మధ్యేసమంతాదండస్య భూగోళోవ్యోమ్నితిష్ఠతి ।
విభ్రాణాం పరమాశక్తిం బ్రహ్మణా ధారణాత్మికామ్ ॥

సోమసిద్ధాంతే :

ససర్జబిభిదేవోవ్యోమ పునర్ద్వాదశధాక్రమాత్
చకార నామాన్యాత్మాన మహంకారోమభూషణమ్
విభజ్యకృతవా బ్రహ్మ తతోవిశ్వంభరాచరమ్. ఇతి.

గారీసిద్ధాంతే :

వృత్తానిసర్వాణి భచక్రలిప్తా తుల్యాని భూమేరు పరిస్థితాని ।
త్రిజ్యాసమవ్యాస దళం తు తేషాం బృహత్స్వతేర్వ్యధన భేదమత్ర ॥

భట్టప్రదీపికాయాం :

క్షేత్రేషు పూర్వం గణనా స్తతస్యా ద్రాశిస్తుతద్ద్వా దశమాసమానమ్ ।
తత్రింశరం శోలవసంజ్ఞితస్మా త్షష్ట్యంశలబ్ధా పరతోపి సంజ్ఞాః ॥

సిద్ధాంత శిరోమణిః :

దుష్టాంతయేవవని భగ్రహాణాం సంస్థానమాన ప్రతిపాదనార్థమ్ ।
గోళస్మృతక్షేత్ర విశేషయేవ ప్రాజ్ఞైరతస్యాద్గణితే నసమ్యః ॥

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

వికలానాంకలాష్టష్ట్యా తత్షష్ట్యాభాగ ఉచ్యతే ।
తత్రింశతా భవేద్రాశి భగణోర్ద్వాదశైవతౌ ॥

ఇతి ద్వితీయసూత్రమ్ :

ఇంకను గ్రహస్థితి సాధనానకు హేతు వయిన ద్వియోగ పరిజ్ఞానమును ఈ గ్రహములు సాధించబడ్డ పిమ్మట భిన్న పదములయందు కల ఏక కాష్ఠయందు ఉన్న రవి చంద్రులయొక్క దృష్టివల్ల పుట్టిన భయం

కరము లయిన వ్యతీపాత వైధృతు లనే పాతలయొక్క పరిజ్ఞానమును తృతీయ సూత్రము అర్ధ శ్లోకముచేత చెప్పుచున్నారు.

> భగణా ద్వయోర్ద్వయోర్యే విశేష శేషా యుగేద్వియోగా స్తే ।
> రవిశశినక్షత్రగణాస్సమ్మిశ్రాశ్చ వ్యతీపాతాః ॥ 3
>
> స్వోచ్చభగణాః స్వభగణై ర్విశేషితాః ప్రోచ్చనీచపరివర్తాః ।

దశగీతి సూత్రములయందు చెప్పబడ్డ భగణములుగల రవ్యాది సప్త గ్రహములయొక్కయు, చంద్ర మందోచ్చ పాతలయొక్కయు, శీఘ్రోచ్చల యొక్కయు ద్విసంయోగములు తెలియగలందులకు ఈ ౧౫-టి లోను అధిక భగణములలో న్యూన భగణములు పుచ్చగాను మహాయుగం ఒక్కంటికి అయ్యే యుభయ సంయోచములును వచ్చును. చంద్రపాతకు కూడేది. రవి చంద్రభగణములు కూడి ద్విగుణించగాను మహాయుగము ౧-కి అయ్యే వ్యతీపాత వైధృతిపాతలు వచ్చును. ఇవి ద్యుగణ కువాసరములతో త్రైరాశికముచేయగాను మధ్య పాతలు వచ్చును. ఈ మధ్యపాతలును మధ్య తిధి మధ్య నక్షత్ర మధ్య యోగ మధ్య కరణములును ఇవి వ్యవహారోపయోగములు కావు.

తథా చ వరాహః :

> మధ్యగ్రహ సంభూతా స్తితయో యోగ్యానసంతి లోకేస్మిన్ ।
> గ్రహణ గ్రహయుద్ధానిచ తాన్యదృశ్యాని తాన్య యుజ్యాని ॥

ఇంకా స్ఫుటగ్రహమువల్ల తెచ్చుకొన్న ఈ పాతకాలములయందు క్షీర వృక్షములు నఱికినయెడల పాలు కారక వట్టి చెమటవలె నీరు చిమ్ముచు నుండును గనుక నీ ప్రత్యక్షమువల్లను మధ్య పాతాదులు అయోగ్యములై యుండును. ఇదిగాక ఉపపత్తి యాలోచించి నప్పటికి ప్రతి మండల కక్షల యొక్కయు స్వమందశీఘ్ర వ్యాసార్ధ కల్పిత వృత్తముల యొక్కయు సంపాత స్థలములయందు పరిదృశ్యమాన మగుచు నున్న గ్రహములు త్రిజ్యాకక్ష ప్రతిమండల కక్షోభయ సంపాతస్థల ద్వయమందు తప్ప మధ్య గ్రహ పక్ష మెన్నడును ఉండకపోబట్టి యా

యుపపత్తివల్లను మధ్య తిథ్యాదులు అయోగ్యము లయినవి. గ్రహణ గ్రహయుద్ధ భగ్రహయోగ శృంగోన్న త్యుదయాస్తమయాదులును స్ఫుటగ్రహములవల్లనేగాని మధ్య గ్రహములవల్ల తెచ్చినవి అప్రత్య క్షము లయినందుచేతను ఇంత కంతయు నేమి సకల ప్రమాణ విరుద్ధ మయినందువల్లను మధ్య తిథ్యాదులు వ్యవహారక్షమములు కా వని నిశ్చయించితిమి. ఇందుపై శంక : మధ్యతిథ్యాదులు పనికిరానియెడల మధ్య గ్రహాలను ఏల తెచ్చుకోవలె ననిన పచ్చి కంద త్రవ్వి తెచ్చు కొన్ననేకాని వండిన కంద సంభవించనట్టు మధ్య గ్రహములు ఉండిననే కాని స్ఫుట గ్రహములు సంభవింపవు గనుక స్ఫుట గ్రహాన యనార్థ మయి మధ్య గ్రహములు చెప్పబడ్డవి. ఈ స్థలమందు ఆర్యభటా చార్యులవారు గ్రహగ్రహ సంయోగములయొక్కయు తద్దృష్టి పాతముల యొక్కయును సంకీర్తన చేయడమెల్ల మహాయుగము ఒక్కింటికి మధ్య గ్రహమువల్ల సంయోగదృష్టిని పాత భగణ పరివర్తాదు లెన్ని పూర్వ ములు సంభవించునో స్ఫుట గ్రహములవల్ల అన్ని పూర్వములు తప్ప కుండా సంభవించును గనుక స్ఫుటపాత స్ఫుట తిథి స్ఫుట గ్రహ సంయో గాదుల యొక్క పరిగణనమే మధ్య గ్రహ సాధనము లయిన భగణముల వల్ల నేర్పరచినా రని తెలియవలెను. ఈ సూత్ర ప్రకారముగా చేసిన త్రైరాశికమువల్ల మంద కేంద్రములును శీఘ్ర కేంద్రములును యుగసావన తిథులును మధ్యపాతలును సిద్ధించును గాని యివి యావత్తును ఉత్తర త్రాసులలోపాయమువల్ల సిద్ధించును గనుక నీ సూత్రమున్నర యొక్కయు గణితోదాహరణ యిక్కడ వ్రాయక పోవుటకు హేతు వయినది.

ఇతి తృతీయసూత్రమ్.

ఇంక ఆర్యార్థముచేత గురూదయాబ్దమును చెప్పుచున్నారు.

మూ. గురుభగణా రాశిగుణాస్త్వాశ్వయుజాద్యా గురోరబ్దాః ॥ ४

మహాయుగ గురు భగణములవల్లను ద్యుగణ కువాసరములవల్లను త్రైరాశికన్యాయముగా తెచ్చిన మధ్య గురునియొక్క భగణములు విడిచిపెట్టి రాశివశమువల్ల మేషప్రవేశమయి మేషమందు ఉన్న రోజులు

ఆశ్వయుజాబ్ద మనియు, వృషభమందు ఉండగా కార్తికాబ్ద మనియు, మిథునమందు ఉండగా మార్గశిరాబ్ద మనియు, కర్కాటకమందు ఉండగా పౌషాబ్ద మనియు, సింహమందు ఉండగా మాఘాబ్ద మనియు, కన్య యందు ఉండగా ఫాల్గుణాబ్ద మనియు తులయందు ఉండగా చైత్రాబ్ద మనియు, వృశ్చికమందు ఉండగా వైశాఖాబ్ద మనియు, ధనుస్సునందు ఉండగా జ్యేష్ఠాబ్ద మనియు, మకరమందు ఉండగా ఆషాఢాబ్ద మనియు, కుంభమందు ఉండగా శ్రావణాబ్ద మనియు, మీనమందు ఉండగా భాద్ర పదాబ్ద మనియు, చెప్పబడినది. ముహూర్త గ్రంథములయందును గౌరవణ్ణికలయందును ఈ గురూదయాబ్ద ఫలము చెప్పబడియున్నది గనుక తత్ఫల జ్ఞానార్థము ఈ స్థలమందు గురూదయాబ్దానయన ప్రకారము చెప్పుటకు హేతు వయినది.

ఇందుకు వాసనా :

ఇరువదియేడు నక్షత్రములలో మొదటి నక్షత్రము అశ్విని అయి నందున ఆ అశ్వినీ నక్షత్రముతోటి షోడశ కళా పరిపూర్ణు డయిన చంద్రుడు కూడుకొన్న రోజు అనగా పౌర్ణమాసి ఆశ్వయుజము అనిపించు కొనును. అట్టి ఆశ్వయుజము ఏ మాసమందు కలదో ఆ మాసము ఆశ్వయుజమాస మనిపించుకొనును. ఈ వరుసనే కృత్తికా నక్షత్రయుక్త పౌర్ణమాసి కార్తికి అనియు, కార్తికి కల మాసము కార్తిక మనియు, ఈ వరుసనే షోడశ కళా పరిపూర్ణ రాకాంత సుధాకర మండలము యొక్కయు తత్తన్నక్షత్రముల సంబంధము లయిన భచక్రకోష్ఠ శత లిప్తాది భుక్తస్థానములయొక్కయు సంయోగములవల్ల ఆయాయి నక్షత్ర ముల పేళ్లే పౌర్ణమాసులకును అయినవి గనుక అట్టి పౌర్ణమాసులయందు చంద్రునితోడ గురునికి ఏకనక్షత్రావరణయందు ఉనికి సంభవించినందున తత్తన్మాసముల పేరుగల గురూదయాబ్దములు అయినవి. అనగా రాకాంత చంద్రమండలముతో కూడుకొన్న అశ్విన్యావరణయందు బృహస్పతి యున్నందున ఆ పౌర్ణమి ఆశ్వయుజి అనియు, అట్టి ఆశ్వయుజి యీ సంవత్సరమందు ఉండబట్టి గురువు మేషమందు ఉన్నప్పుడు

ఆశ్వయుజాబ్ద మనియు, నీ వరుసనే కృత్తికా నక్షత్రావరణయందు సంపూర్ణ చంద్రునితోకూడ బృహస్పతి యున్న పౌర్ణమాసి కార్తికి అనియు, అట్టి కార్తికి ఈ గురూదయాబ్దమందు ఉండబట్టి వృషభ మందు గురుడు ఉన్నప్పుడు కార్తికాబ్ద మనియు నీ క్రమముగానే ౧౨ సంవత్సరములును అయినవి. ఇందులో ధనుస్సునందు బృహస్పతి యున్న ప్పుడు జ్యేష్ఠాబ్దము ఎట్లు అయిన దనిన జ్యేష్ఠ మూలలయొక్క సంధి యందు వృశ్చికాంత ధనూరాసులు ఉన్నందున సంధి యుభయాశ్రయము కాబట్టియు అప్పు డీవృశ్చిక మాసముక్రింద వైశాఖాబ్దము వెళ్లబట్టియు, ధనుస్సునందు గురుడు ఉన్నప్పుడు జ్యేష్ఠాబ్ద మనియు చెప్పుటకు హేతువు అయినది. కుంభమందు గురుడు ఉన్నప్పుడు శ్రావణాబ్ద మనియే అనవలె ననిన.

త్రిచతుః పాదయోస్సంధౌ శ్రవిష్ఠాశ్రవణస్యతు ।

అని శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతమందును,

విశ్వాం విష్ణువసుస్వ పూర్వ భగతమ్ ।

అని కల్పలతి యందును.

విశ్వాదిత్రితయంతు పూర్వ భగతమ్ ।

అని సిద్ధాంత చంద్రికయందును ఈ వరుసనే శ్రవణముయొక్క ౭౦౦-రవకళయందు ధనిష్ఠా నక్షత్ర మున్న దని బ్రహ్మసిద్ధాంత సోమ సిద్ధాంత గార్గీసిద్ధాంతాదులయందును చెప్పబట్టి కుంభరాశిక మూల మయిన ధనిష్ఠా నక్షత్రము శ్రవణముయొక్క ఆవరణలో నున్నందున కుంభమందు గురుడు ఉన్నప్పుడు శ్రావణాబ్ద మని అనుటకు హేతు వయినది. ఈ గురూదయాబ్దము తెచ్చే గణితోదాహరణ మధ్యగ్రహ ములు తెచ్చే వివరణస్థానమున వ్రాయుచున్నాము.

వరాహః :

నక్షత్రేణసహోదయమస్తం వామేనయాతి సురమంత్రీః ।
తత్సంజ్ఞం వక్తవ్యం మాసక్రమేణైవ ॥

వసిష్ఠ సిద్ధాంతే :

మాసేష్వథోజ్యాదిషు కృత్తికాది
ద్వయం ద్వయం వైక్రమశోద్విధాస్యాత్ ।
త్రిభాజనస్త్వేష తపస్యమాసా
చ్ఛుక్లాంతయుక్తర్క్షవశా వజ్రస్రమ్ ।
యేనైవదిష్ట్యా సహేంద్ర మంత్రి
తేనైవ తన్నామ భవేత్తు వర్షమ్ ।
జ్ఞేయాని తత్కార్తిక పూర్వకాని
భవంతి తేషాం చ ఫలాని సమ్యక్ ॥

దైవజ్ఞ విలాసే :

యస్మిన్మాసే చంద్రమసా రాకాంతే సంయుతే గురుః ।
తన్మాసనామ వర్షం స్యా ద్గుర్వబ్దమితి నిశ్చితమ్ ॥ ఇతి.

ఇతి చతుర్థ సూత్రమ్.

ఇంక సౌరచాంద్రసావన నక్షత్ర మాసములు ౫-వ సూత్రము చేత చెప్పుచున్నారు.

సూ. రవిభగణా రవ్యబ్దా రవిశశియోగా భవంతి శశిమాసాః ।
రవిభూయోగా దివసా భావర్తాశ్చాపి నాక్షత్రాః ॥ ౫

మహాయుగము ఒక్కటింటికి రవి భగణములు ౪౩౨౦౦౦౦. యుగపాదము ఒక్కటికి రవి భగణములు ౧౦౮౦౦౦౦. రవియుగము ఒక్కటికి రవి భగణములు ౫౭౬ అయినందున నొక్కొక్క భగణమునకు నొక్కొక్క సౌరాబ్ద మగును. అనగా భచక్రమందు అశ్విని ప్రథమ కళవద్దనుండి పునః అశ్విని ప్రథమకళవద్దకు వచ్చేవఱకు ఒక సౌరాబ్ద మగును గనుక నిందువల్ల మహాయుగ యుగపాద రవి యుగాబ్దములును మాస దిన ఘటికా విఘటికాదులును త్రైరాశికమువల్ల తెలియవలసినది. అది యెట్లనిన మహాయుగము ౧ టికి సంవత్సరములు ౪౩౨౦౦౦౦ ;

యుగపాదము ౧ టికి సంవత్సరములు ౧౦౮౦౦౦౦ ; రవియుగము ౧-కి సంవత్సరములు ౫౭౭౬ ; రవిరాశి భుక్తి ౧ టికి మాసము ౧ టి. ఈ క్రమముగా అగును. ఈ చెప్పబడ్డ సౌరమాసము మధ్య రవివల్ల తెలియునా ? లేక స్ఫుట రవివల్ల తెలియునా ? అని అడిగిన మధ్య రవి వల్ల తెలియవలె నన్నందుకు ఉన్న ప్రమాణ వచనములు :

బ్రహ్మ సిద్ధాంతే :

మధ్యేచాంద్రమసే నాస్తి నాస్తి మధ్యార్క-సంక్రమః ।
యత్రసావధికః పాపీ శుభకర్మ వినాశనః ॥

సిద్ధాంత శేఖరే :

మధ్యమ రవి సంక్రమ యోర్మధ్యే మధ్యార్క- చంద్రయోర్యోగా
అధిమాసస్సంసర్పస్ఫుటయో రంహస్పతిర్నో చేత్ ॥

ఇత్యాది ప్రమాణములు కలియునప్పటికి సదరు సిద్ధాంతకర్తలు యావన్మందియు నీ వచనములను ఉత్సర్గలక్రింద నాలోచించి నిర్ణయించి పైన అపవాద వచనములు చెప్పి యున్నందున స్ఫుటార్కుని వల్లనే అబ్దమాసాది నిర్ణయము చేసుకోవలెను. కాని మధ్యార్కునివల్లకూడ దని ఈ పూర్వసూత్రమందు హేతు హేతుమద్భావముల కూడి ఘంటాపథముగా చెప్పడ మయినది. స్ఫుట రవి వల్లనే సౌరమానము తెలియవలెను. అది యెట్లనిన :

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

[1]శ్లో. సౌరేణద్యునిశోర్మానం షడశీతిముఖాని చ ।
అయనం విషువచ్చైవం సంక్రాంతేః పుణ్యకాలతా ।
భచక్ర పరివర్తేన భానోర్దేవ సురద్విషామ్
అహోరాత్రం కృతాదీనాం సంఖ్యాజ్ఞేయా యథోదితాః ।
తులాదిషడశీత్యహ్నాం షడశీతిముఖం దినమ్ [2] ।

---

1 మానాధ్యాయః. 3. 2. క్రమాత్.

తచ్ఛ తుష్టయమేవస్యా ద్విస్వభావేషు రాశిషు ।
షడ్వింశే ౨౬ ధను షోభాగే ద్వావింశేऽనిమిషస్యచ ।
మిథునేష్టా దశే ౧౮ భాగే కన్యాయాం తు [1]చతుర్దశే ౧౪।
తతశ్శేషాణి కన్యాయాయాన్య హాని తు షోడశ ౧౬
క్రతుభిస్తాని తుల్యాని పితౄణాం దత్తమక్షయమ్ ।
భచక్రచార[2]విషువ ద్వితయం సమ సూత్రగమ్ ।
అయనద్వితయం చైవ చతస్రః [3]ప్రథమాస్తుతాః ।
తదంతరేషు సంక్రాంతి ద్వితయం ద్వితయం పునః ।
నైరంతర్యాత్తు సంక్రాంతే జ్ఞేయం విష్ణు పదీద్వయమ్ ।
భానోర్మకర సంక్రాంతేః షణ్మాసాదుత్తరాయణమ్ ।
[4]కర్క్యాదిషు త్వదైవస్యాత్ షణ్మాసాదక్షిణాయనమ్ ।
ద్విరాశిమానా[5]బుతవః తతోऽపి శిశిరాదయః ॥

దైవజ్ఞాభరణే :

స్వస్థే నరే సుఖాసీనే యావత్స్పందతి లోచనమ్ ।
తస్య త్రింశ త్రయోభాగ స్తత్పరః పరికీర్తితః ॥
తత్పరాచ్ఛతభాగస్తు త్రుటిరిత్య భిధీయతే ।
త్రుటేః సహస్రభోగాయ సకాలో రవిసంక్రమః ॥
రవిర్భాదితు తత్కాలే త్రైలోక్యే స చరాచరమ్ ।
బ్రహ్మా పిత నజానాతి కిం పునః ప్రాకృతోజనః ॥
అర్కేऽష్టాదశ నాడ్యస్తు నాడ్యః పశ్చాచ్చషోడశః ।
పుణ్యకాలోర్క సంక్రాంతే స్నానదానజపాదిషు ॥

బృహస్పతిః :

కుంభాళి గోహరిషు విష్ణుపదం వదంతి స్త్రీచాప మీన మిథునమ్ ।
అర్కసంయాంతు శయనం శశినోస్త్రియాఖ్యా
సామ్యే మృగవిషరతాపలతావినోస్యాత్ ॥

---

1. స్తు. 2. భచక్రనాభా. 3. ప్రథితాస్తుతాః 4 కర్క్యాదేస్తు.
5. నాభా.

తథాచవ్యాసః :

యథాకార్ముకముఖ్యజ్యారాత్రౌ సంక్రమతే రవిః ।
స్నానదానాదికం చైవ తదాకుర్యాత్ప రేహని ॥

శ్రీసూర్యః :

అర్కమాన కలాష్షష్ట్యా గుణితా భుక్తిభాజితా ।
తదర్ధనాడ్యసంక్రాంతే స్తద్వాకృణ్వా తథాపరే ।
తచ్ఛోపహాస యాత్రాయాం క్రియాచాంద్రేణ గృహ్యతే ॥

గణితామృతే :

విక్షేప వర్గోనితమానయోగ దళాంచ వర్గాంచ కృతంచమూలమ్ ॥

అధిమాసనిర్ణయః :

కల్యబ్దాద్వాదశోభ్యస్త గోఽష్ట త్ర్యర్తురస్సై ౬౬౩౮ ర్హృతాః ।
ఖచతుః ఖేశనేత్రా ౨౧౬౦౦౦౦ ప్తా ఫలాస్యు రధిమాసకాః ॥
శేషోనాహరణేంకాప్త్రిరస ర్తు హృతం ఫలమ్
ఏష్యాదిమాసా విజ్ఞేయాత్రైకస్తు వినిక్షిపేత్.
తావన్మాసో వర్తమానోది నైష్షష్ట్యాత్మకై ర్భవేత్.

యల్లాభట్టీయే :

చతుష్కాంగ భూనేతాన ౨౧౬౦౦౦౦
గోష్టత్ర్యర్తురస్సై ౬౬౩౮ ర్హృతాన్ ।
లబ్ధాంగ తైష్యాధికయోమాస యోరుతరంవరమ్ ॥
ద్వ్యబ్దాస్యుస్సాష్టమాసాశ్చ షోడశాహం ఘటిత్రయమ్ ।
వినాడ్యః పంచపంచాశా దధిమాసో త్తరస్మృతః ॥
ఏళ్లు ౨ నెల ౮ ది ౧౬ ఘ ౩ విఘ ౫౫

వసిష్ఠః :

ద్వాత్రింశద్భిర్గతై ర్మాసై ర్దినై ష్షోడశభి స్తథా
ఘటికానాం చతుష్కేనపత త్యే కోధిమాసకమ్.
నెలలు ౩౨ ది ౧౬ ఘ ౪.

పౌలస్త్యసిద్ధాంతే :

గతేవర్షద్వయోసార్థ పంచపక్షే దినద్వయే
దినస్యమనుభాగేతు పతత్యే కోధిమాసకః.
ఏళ్లు ౨ నెలలు ౬ పక్షములు ౫ దినం ౧ ఘ ౪

అథ సంసర్పాంహస్పతాః :

సిద్ధాంత శేఖరే :

మధ్యమ రవిసంక్రమయోర్మధ్యే మధ్యార్క- చంద్రయోర్యోగా
అధిమాసస్సంసర్ప స్ఫుటయోరంహస్పతిర్యోగే
మధ్యగ్రహం సంభూతాస్తిదయోయోగ్యనసతి లోకేస్మిన్
గ్రహణగ్రహ యుద్ధానిచతాన్యదృశ్యానిత్యానయుజ్యాని
రవిమధ్యమసంక్రాంతి ప్రవేశరహితా భవేదర్కః
మధ్యా రవిచంద్రమసోర్మధ్యాధిక లక్షణం చైతత్.

ధవళసిద్ధాంతే :

నస్యాన్మధ్యేందుమానే సమగతిసవిదుః స్పష్టశీతాంశుమానే
యస్మిన్సిద్ధేందుమానే స్ఫుటగతిసవితు స్సంక్రమాద్వాయదాచే
త్సోయంమానః క్షయాఖ్యః శుభకృదనర్హాస్తేన సోంహస్పతిశ్చ.

బృహస్పతిః :

విద్వాంసస్సాచార్యాః నిరస్య మధ్యాధికం మాసమ్ ।
కుర్యుః ప్రతిమానేన హి యతోధిక స్ఫుటతమేవస్యాత్ ॥
వరద్వయం సంక్రమయోర్యదిస్యా
త్పర్యాంతరే సంక్రమణద్వయం చ
సంసర్పకాంహస్పతిమాససంజ్ఞా
సూర్యేందుగత్యా స్త్వధిమాసయుక్తమ్.
పునః పునాగతాధిమాసాస్ససంసర్పాభిధానోస్తి.
యస్మిన్మాసే న సంక్రాంతి సంక్రాంతిద్వయమేవ వా
సంసర్పాంహస్పతిర్మాసావధిమాసస్య నిందితః.

భార్గవః :

శినవాతి మతిక్రమ్య యథాసంక్రమతే రవిః
రవిణా లంఘితో మాసో హ్యానర్హస్సర్వకర్మసు.

పరాశరః :

మాసద్వయేబ్దమధ్యేతు సంక్రాంతి ర్నయథాభవేత్
ప్రాకృతిస్తత్ర పూర్వస్య మధిమాస స్తతోత్తరః.

జాబాలిః :

ఏకస్మిన్నపివర్షేతు ద్వామాసావధి మాసకౌ
ప్రాకృత స్తత్రపూర్వస్య ముత్తరస్తు మలిమ్లుచః.

సిద్ధాంతశిరోమణౌ :

అసంక్రాంతిమాసోఽధిమాసఃస్ఫుటంస్యాద్
ద్విసంక్రాంతిమాసః క్షయాఖ్యః కదాచిత్
క్షయః కార్తికాదిత్రయే నాన్యతః స్యాత్
తదా వర్షమధ్యేఽధిమాసద్వయం చ.

క్షయః ప్రాయశోనాగతః తదుక్తమ్ :—

గతోబ్ధ్యద్రినందైర్మితేశాకకాలే ౯౭౪
తిథీశై ౧౧౧౫ భవిష్యత్యథాంగాక్ష సూర్యైః ౧౨౫౬
*నగాంకాగ్ని భూభిః ౧౩౯౭ తథాప్రాయశోఽయమ్
కువేదేందు వర్షైః ౧౪౧ క్వచిద్గోకుభిశ్చ ౧౯.

చలనగుణకమ్ తదుక్తమ్.

మధ్యదర్శ స్పష్టదర్శ విభవోద్భవనాడికః
చలలిప్తాహతా స్తర్క రసఖేందు విభాజితః.
నాడ్యామధ్యమదర్శేతు స్పష్టదర్శోన కేయుతమ్
అధికే వియుతాశ్చైవ చలసంస్కారమాదితః.
కృత్వా విచారయే త్పశ్చాన్మలమాసో విచక్షణః
ఏవం స్ఫుటేందుర్మాసోఽయం స్ఫుటసంక్రమవర్జితః.

* గజాద్ర్యగ్నిభూభి (౧౩౭౮) స్తథా ప్రాయశోఽయమ్ ఇతి పా.

తత్ఫలంపష్టిమత్తంతు బ్రహ్మణా చ నిరాకృతః
గణితాగత మాసోయం దినపష్ట్యాత్మకోనహి
అతస్సంసర్పమిత్యుక్తస్తథా పద్మాసనాదిభిః
సత్యేస్మిన్వత్సరేతు ద్వామాసావధికాయది
తదాపూర్వస్తు సంసర్పశ్చోత్తర స్త్వధికోభవేత్
క్షయస్యాహస్పతిర్నామ చిరకాలే క్వచిత్ క్వచిత్.

ఈ వ్రాసిన యుదాహరణములవల్ల తేలినది యేమనిన స్మృతుల వల్లను సంక్రాంతి పుణ్యకాలములు తెలియవలసినదియు, స్ఫుటేందు మాసమందు స్ఫుటార్క సంక్రాంతి లేనియెడల అధిమాస మనియు, నీ అధి మాసము కార్తికాదిత్రయమందు సంభవింప దనియు, స్ఫుటేందు మాస మందు స్ఫుటార్క సంక్రాంతి ద్వయము వచ్చినప్పుడు క్షయమాస మనియు, నీ క్షయమాసము కార్తికాదిత్రయమందే కాని యితర మాస ములయందు రా దనియు, క్షయమాసము వచ్చిన ౧౪౧-టవ సంవత్సర మందైన ౧౯౦-యో సంవత్సరమందైన ౧౨౨-డో సంవత్సరమందైన ఈ మూడు వంతులలో నొకప్పుడైన క్షయమాసము గణితాగతముగా రానియెడల క్షయమాసపరిపాలనార్థ మయి యప్పట్లో చాలన సంస్కా రముచేయగా నెందులో క్షయమాసము వచ్చునో ఆ సంవత్సరమందు క్షయమాసము చేసికోవలసిన దనియు, ౧౯౦ సంవత్సరములలోగా గణి తాగతముగా క్షయమాసము వచ్చేయెడల చాలన సంస్కార మక్కర లేదనియు, చాలన సంస్కారమువల్ల క్షయాధికమాసములు తెచ్చుకొను ప్రపత్తి వచ్చినప్పుడు "నక్షత్రయోనాధిమాస స్యాన్మాఘో వైపరికీర్తితః" అను వచనమువల్ల మాఘమాసము విడిచి పెట్టవలసిన దనియు, నీ పయిని వ్రాసిన గ్రంథమువల్లను గ్రంథవిస్తర భయముచేత నిందులో వ్రాయ లేదు గాని యింకా అష్టాదశ స్మృతులవల్లను, కాలాదర్శ కాలమాధ వీయ కాలచంద్రిక నిర్ణయసింధు ధర్మ ప్రవృత్త్యాది పౌరుష స్మృతుల వల్లను దర్పణ దైవజ్ఞవిలాస దైవజ్ఞాభరణా జ్యోతిస్సార రత్నమాలాది పౌరుష సాహిత్యమువల్లను, కాల విధాన కశ్యపాది ఆర్ష సంహితలవల్లను,

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంత సోమసిద్ధాంత గౌరీసిద్ధాంత బ్రహ్మసిద్ధాంతాది దైవిక సిద్ధాంతములవల్లను, వసిష్ఠసిద్ధాంత పరాశరసిద్ధాంత గర్గసిద్ధాంత ఆది ఆర్షసిద్ధాంతములవల్లను, ధవళసిద్ధాంత సిద్ధాంతశేఖర సిద్ధాంతశిరోమణీ ప్రముఖ పౌరుష సిద్ధాంతములవల్లను, గణితామృత కల్పలత సిద్ధాంత చంద్రికా గ్రహచక్ర బృహన్మానస లఘుమానస ప్రముఖ ఉత్తమ తంత్రములవల్లను అధిమాస విషయము లయిన యీ సంగతులు సిద్ధాంతపఱిచి ౧౭౬౩ శాలివాహన శకాబ్దములుగల ప్లవ సంవత్సరమందు లుప్తమాసము వచ్చిన దని పంచాంగతంత్రముమాత్రము తెలిసికొని కొందరు మానవులు వ్రాసిన లుప్తమును పరిహరించి సిద్ధాంతపఱిచిన క్రియామాటలు దీనియందు వ్రాయడమయినది. క్షయాదిమాస విషయమై, మాచేత చేయబడిన దివ్యాంజన మను గ్రంథము చూచినయెడల బుద్ధిమంతు లయినవారికి ఈ విషయమయిన సంశయము ఏమియు నుండదు. ఇంక చాంద్రమాసము చెప్పుచున్నాము :

పూర్వమందు చెప్పిన ద్వియోగ న్యాయముగా చంద్ర భగణముల లోను రవి భగణములు పుచ్చగాను రవి చంద్ర యోగము లగును. ఇట్టి యోగము ౧-టికి ఒక్కొక్క-మాసము చొప్పున మహాయుగము ఒకటికి అగు చాంద్ర మాసములు ౧౬౦౩౦౦౦౦౦౮౦ ఆయెను. చాంద్ర మాస మనగా ఉత్తర మేరువుకును దక్షిణ బడబాముఖమునకును శిరోమధ్యాహ్న మయియున్న ఉభయ ధ్రువములను చతుశ్శతాధిక చతుస్సహస్రయోజన వ్యాసాన్విత తేజోమయాగ్నేయ ఘనగోళాకార మయిన శ్రీ సూర్యమండలముయొక్క- మధ్య బిందువును అంటునట్టు కట్టిన సూత్రమును, పంచదశాధిక త్రిశతవ్యాసాన్వితామృత మయిన గోళాకార మయిన చంద్రమండలముయొక్క- మధ్య బిందువు స్పృశించడ మనగా అవలంబాకారేణ ఉన్న సమయమందు చాంద్రమాసాంత మనగా దర్శాంతము గనుక దర్శాంతావ్యవహితోత్తరక్షణ మయిన శుక్ల ప్రతిపదాది మొదలుకొని పునర్దర్శాంత పర్యంతమును ఒక చాంద్రమాస మగును. ఉభయ ధ్రువములను రవిబింబ పశ్చాద్భాగ రవిబింబ ప్రాగ్భాగములను అంటునట్లు కట్టిన సూత్రద్వయములోను రవిబింబ పశ్చా

తూన్సాత్రమును చంద్రబింబ పశ్చాద్భాగము విడిచి పోవువఱకు నగు కాలము రమారమి ఆఱు ఘడియలు అగును. స్పష్టముగా తెలియ వలసినయెడల రవి చంద్రబింబ యోగలిప్తలను ఉభయస్ఫుట గత్యంత రముచేత పాలుగొనగా మాసద్వయ సంధికాలము వచ్చును. ఆది కాలముయొక్క మధ్యకాలమే దర్శాంత మయినందున అప్పటిలో చంద్రమండలోపరిభాగనివాసు లయిన అగ్నిష్వాత్త అగ్నింకవ్యవాహా నాది పితృదేవతలయొక్క స్థానమందు ద్వాదశాంగుళ శంకు నిలుపగాను కేవల దక్షిణోత్తర రేఖయందు మధ్యాహ్నఛాయ కనుపించును. అప్పటిలో చంద్రునియొక్క విక్షేపము ఉత్తరమాయెనా ఉత్తరభుజ అనియు, దక్షిణవిక్షేప మాయెనా దక్షిణభుజ అనియు నెఱుగునది. త్రిజ్యా వర్గములో చంద్రవిక్షేపవర్గము పుచ్చి వర్గమూలము గొనగాను మధ్యాహ్నశంకు వచ్చును. ఉత్తరవిక్షేప మాయెనా ఆ విక్షేపమే దక్షిణనత అనియు దక్షిణ విక్షేపమాయెనా ఉత్తరనత అనియు నెఱుగునది. ఈ నతజ్యాను ౧౨-ట గుణించి మధ్యాహ్న శంకువుచేత పాలుగొనగా చంద్రమండలోపరిభాగమందు అయిన మధ్యాహ్నభుజ వచ్చును. ఆ కాలమే పితృదేవతలకు మధ్యాహ్నకాల మయినందున, అప్పటిలో పితృదేవతలను ఉద్దేశించి కవ్యములు పెట్టినవారికి చంద్ర మండలోపరిభాగనివాసము కలుగుచున్న దని శాస్త్రమందు చెప్పుటకు హేతువు అయినది. ఎప్పుడైన నేమి చంద్రపృష్ఠగత మయిన ద్వాద శాంగుళ శంకువునందు ఛాయాశూన్యము వచ్చినయెడల మహీమండల మందు అప్పటిలో మధ్యాహ్న సమమండల మయి శంకుచ్ఛాయ శూన్యము లయినవారికి కంకణాకార మయిన సూర్యోపరాగము కన బడును. ఉత్తరత్ర శృంగోన్నతి చెప్పెడు స్థలమందు చంద్రమండల మందు గల విచిత్రములు యావత్తును వ్రాయ దలచుకొని యిక్కడ నుపసంహరించడ మయినది.

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

ఐందవస్థితిభిశ్చాంద్రం సూర్యా చంద్రా వియోగతా ।

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

లబ్ధోనరాత్రిరహితో లంకాయామర్ధరాత్రకః ।
సావనోద్యుగణస్సూర్యా దినమాసాబ్దపా స్తతః ॥

సోమసిద్ధాంతే :

సిద్ధపుర్యాంతు మధ్యాహ్నే యవకోట్యా దినోదయే ।
వారప్రవృత్తి సంధ్యాయాం రోమకాయమతిస్థితః ॥

దాశరథీయే :

మేష ప్రథమకళాగ్రహాముడుచక్రే పద్మసృద్విధాయథా
ద్వీపేపుష్కరనామన్యం నంతమదిరుహ్యా పుష్కరం వృక్షమ్ ॥
సిద్ధపురీ మధ్యాహ్నే సృష్ట్యాదౌ తన్నివేశయామాస
తత్పా శ్చిక్సురీష పురిషంజ్ఞేయావార ప్రవృత్తయే నూనమ్ ॥
దినమధ్యేరాత్రిముఖే రాత్ర్యర్ధే దినముఖే చ సత్యమిదమ్
రవ్యుదయే లంకాయాం వారాదిం ప్రాహు రార్యభటపూర్వాః ॥
ప్రాక్తనతంత్ర విరోధా త్తర సత్స్వకపోల కల్పితం హి మతమ్ ॥

దైవజ్ఞాభరణే :

పుష్కరస్థలజి పుష్కరద్వయే పుష్కరప్రణయిముఖ్య ఖేచరాః ।
పుష్కరాసన సమర్థితాః కురోః పుష్కరస్థల గతాదిగార్ధజాః ॥

ఇత్యాది ప్రమాణములు అనేకముగా కలవు. లంకోదయ కాలమందు వారారంభ మన్నందుకు ప్రమాణములు.

గ్రహచక్రే :

వారాప్రవృత్తిర్మునయో వదంతి
సూర్యోదయాద్రావణరాజధాన్యామ్ ।
ఊర్ధ్వంతథాధో హ్యపరత్ర తస్మా
చ్ఛురార్ధ దేశాంతర నాడికాభిః ॥

జ్యోతిస్సారే :

వారప్రవృత్తి స్సర్వేషాం లంకాయాం భాస్కరోదయే ।
దేశాంతరచరార్ధాది నాడికా స్తవ ధోపరి ॥

కశ్యపః :

లంకోదయం కేచన కేచనార్ధరాత్రిం హి వారస్యముఖం వదంతి ।

బ్రహ్మ :

బుధాహ్నా జారోకదయా శ్చలంకాయామ్ ॥

సిద్ధాంత శిరోమణి దర్పణాది గ్రంథములయందు ఇత్యాది ప్రమాణములు అనేకముగా కలవు. ఉపపత్తి విచారణవల్లను వారివారి సిద్ధాంతములకు వారివారి వ్యాఖ్యానములే యుపపన్నములై యున్నవి. కాబట్టియు ప్రమాణములకు ప్రమాణములను ఉపపత్తులకు ఉపపత్తులను యుక్తులకు యుక్తులను పరస్పర వధ సేయగా నింకను ప్రత్యక్షమే ప్రమాణ మయి నిలిచినందునను ఈ శాస్త్రము ప్రత్యక్షమే ముఖ్య ఫలము కలది కాబట్టియు ఆర్యభటాచార్యులవారు లంకోదయ కాలిక గ్రహములు ఈ షష్ఠ్యేవమ్య మైనను లేకుండ దృగ్గోచరము కాబట్టియు నితర మతములు వారి గ్రహములు దృగ్గోచర బాహ్యులు కాబట్టియు ఆర్యభటాచార్యులవారి మతము దృఢమయి యుండబట్టి లంకయందు అయిన సూర్యోదయకాలమే సావనాహర్ముఖ మయిన వారారంభ మని సాధించబడినది. ఇంకా నక్షత్రోదయ స్వరూప మయిన నాక్షత్ర మానము ఈ మీదనె విస్తరించి వ్రాయుడ మయినది. ఇతి పంచమ సూత్రమ్.[1]

యుగాది మాసములయొక్కయు యుగక్షయతిథులయొక్కయు నిర్ణయము షష్ఠసూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు :

సూ. అధిమాసకా యుగే తే రవిమాసేభ్యోఽధికా[2]శ్చయేచాంద్రాః ।
శశిదివసా విజ్ఞేయా భూదివసోనా స్తిథి ప్రళయాః ॥ ౬

---

1. భూసూర్యుల సంబంధము తెల్పుచో 'భగణము' 'ఆవర్తము' అను శబ్దములు కాడక యోగశబ్దము వాడుటచే ఆర్యభటాచార్యులవారికి భూభ్రమణమున విశ్వాసముండె నని యూహింపదగియున్నది. 2. ష్టు.

యుగ రవి మాసములకంటె అధికమయిన యుగ చాంద్ర మాసములు యుగాధిమాసము లనియు యుగసావన తిథులకంటె అధికమున్న యుగ చాంద్ర తిథులే క్షయ తిథు లనియు అనిపించుకొనును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

యుగ రవి సంవత్సరములు ౪౩౨౦౦౦౦. ఇవి ౧౨-చే గుణింపగా నయిన యుగ రవి మాసములు ౫౧౮౪౦౦౦౦. యుగ రవి భగణములు ౪౩౨౦౦౦౦. యుగ చాంద్ర భగణములు ౫౭౭౫౩౩౩౬, ఇవి అంతరించగా నయిన యుగ చాంద్రమాసములు ౫౩౪౩౩౩౬, ఈ చాంద్ర మాసములును సౌర మాసములును అంతరించగా నైన యుగాది మాసములు ౧౫౯౩౩౩౬. ఇంక యుగక్షయ తిథులు తేవలసి యీ యుగ చాంద్రమాసములను ౩౦-చే గుణించగా నయిన యుగ చాంద్ర తిథులు ౧౬౦౩౦౦౦౦౮౦. యుగ భూభగణములు ౧౫౮౨౨౩౭౫౦౦. వీనిలో రవి యుగ భగణము లయిన ౪౩౨౦౦౦౦ ను పుచ్చగా నిలిచిన కువాసరములు ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦ ఇవి చాంద్ర తిథులలో పుచ్చగా నిలిచిన యుగ తిథి ప్రళయములు ౨౫౦౮౨౫౮౦.

వాసనా :

అధికమాసము లన రవి చంద్ర మధ్య గత్యంతరం ౭౩౧-౨౭ అయినందున తిథి ఛేద మయిన ౭౨౦ కంటె ౧౧-౨౭ అధికము నడుచు చున్నందున చాంద్రమాసములు ౧౨-టికి అయిన సావన దినాదికాలము దినములు ౩౫౪ ఘ ౨౨ వి ౧ పర ౮. సౌరసంవత్సర కాలము ది ౩౬౫ ఘ ౧౫ వి ౩౧ ప ౧౫. ఈ రెండును అంతరించగా నయిన చాంద్రాబ్దముకంటె అధిక మయిన సౌరాబ్ద దినములు ది ౧౦ ఘ ౩ వి ౩౦ పరలు ౭ అయినందున మేషాదిరాశి నిర్ణయముతో కూడుకొన్న సౌర మాసములను చాంద్రమాసము అతిక్రమించిన పక్షమందు చైత్రాది నిర్ణయ సంజ్ఞ చెడుచున్నది. గనుక అట్లు చెడకుండ నుండుటకొఱకు ప్రతి సంవత్సరము నీ జాభా వచ్చుచున్న యీ రోజులు ౩౦ కాగానే అప్పటిలో నొక అసంక్రాంతి మాసము దాపర మగుచున్నది. గనుక అది అధికమాస మనుటకు హేతు వయినది.

క్షయతిథి వాసనా :

రవి చంద్ర గత్యంతరము తిథి ఛేదముకన్న నెక్కువ యున్నందున దిన ఘడియలు ౬౦-టికంటె లోపము వచ్చుచున్నది. విఘడియలు ఘ. ౦ వి. ౫౬ ప. ౨౨ కాబట్టి యివి కూడుకొని నిండుగా ౬౦ ఘడియ లగువఱకు నే రోజుయొక్క యుదయ కాలమును అంటకుండ నొక తిథి సూర్యోదయ ద్వయముయొక్కయు మధ్యకాలమందు ఇమిడి పోబట్టి అది తిథి ప్రళయ మని అనుటకు హేతు వయినది. ఏ సంక్రమణమున్ను లేని మాసము అధిక మాస మనియు, ఏ సూర్యోదయమును లేని తిథి అవమ తిథి అనియు వీనియొక్క లక్షణము పుట్టబట్టి యిందుకు వ్యధికరణ మనగా రెండు సంక్రమణములు కల మాసము క్షయమాస మనియు రెండు సూర్యోదయములు కలతిథి వృద్ధితిథి అనియు చెప్పుకొనుటకును ఈ నాలుగును శుభ ప్రయోజనములయందు నిషిద్ధము లయి యుండుటకు మాత్రమేకాని క్షయమాసము వచ్చినప్పుడెల్ల అధిమాసద్వయము సంభవించుటవల్లను వృద్ధితిథి వచ్చినప్పుడెల్ల క్షయతిథిద్వయము సంభవించుటవల్లను అహర్గణ గణనయందు క్షయమాస వృద్ధిదిన గణనచేసే జరుగురు లేకపోయినది.

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

భోదయా భగణైః స్వైఃస్వై రూనా స్వస్వోదయాయుగే
భవంతి శశినో మాసాః సూర్యేందు భగణాంతరమ్ ॥
రవిమాసో నితా[1] స్త్రత్ర శేషాః స్యురధిమాసకాః
సావనాహానిచాంద్రేభ్యో ద్యుభ్యః ప్రోజ్ఝ్యతిథిక్షయాః[2] ॥

సోమసిద్ధాంతే :

శశిమాసాభవంత్యేవ సూర్యేందు భగణాంతరమ్
రవిమాసోనితాశ్చాంద్రమాసాస్స్యు రధిమాసకాః ॥

---

1. స్తేతు.　　2. I (35-36).

యుగ రవి మాసములకంటె అధికమయిన యుగ చాంద్ర మాసములు యుగాధిమాసము లనియు యుగసావన తిథులకంటె అధికమున్న యుగ చాంద్ర తిథులే క్షయ తిథు లనియు అనిపించుకొనును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

యుగ రవి సంవత్సరములు ౪౩౨౦౦౦౦. ఇవి ౧౨-చే గుణించగా నయిన యుగ రవి మాసములు ౫౧౮౪౦౦౦౦. యుగ రవి భగణములు ౪౩౨౦౦౦౦. యుగ చాంద్ర భగణములు ౫౭౭౫౩౩౩౬, ఇవి అంతరించగా నయిన యుగ చాంద్రమాసములు ౫౩౪౩౩౩౬, ఈ చాంద్ర మాసములును సౌర మాసములును అంతరించగా నైన యుగాది మాసములు ౧౫౯౩౩౩౬. ఇంక యుగక్షయ తిథులు తేవలసి యీ యుగ చాంద్రమాసములను ౩౦-చే గుణించగా నయిన యుగ చాంద్ర తిథులు ౧౬౦౩౦౦౦౦౮౦. యుగ భూభగణములు ౧౫౮౨౨౩౭౫౦౦. వీనిలో రవి యుగ భగణము లయిన ౪౩౨౦౦౦౦ను పుచ్చగా నిలిచిన కువాసరములు ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦ ఇవి చాంద్ర తిథులలో పుచ్చగా నిలిచిన యుగ తిథి ప్రళయములు ౨౫౦౮౨౫౮౦.

వాసనా :

అధికమాసము లన రవి-చంద్ర మధ్య గత్యంతరం ౭౩౧-౨౭ అయినందున తిథి ఛేద మయిన ౭౨౦ కంటె ౧౧-౨౭ అధికము నడుచుచున్నందున చాంద్రమాసములు ౧౨-టికి అయిన సావన దినాదికాలము దినములు ౩౫౪ ఘ ౨౨ వి ౧ పర ౮. సౌరసంవత్సర కాలము ది ౩౬౫ ఘ ౧౫ వి ౩౧ ప ౧౫. ఈ రెండును అంతరించగా నయిన చాంద్రాబ్దముకంటె అధిక మయిన సౌరాబ్ద దినములు ది ౧౦ ఘ ౩ వి ౩౦ పరలు ౭ అయినందున మేషాదిరాశి నిర్ణయముతో కూడుకొన్న సౌర మాసములను చాంద్రమాసము అతిక్రమించిన పక్షమందు చైత్రాది నిర్ణయ సంజ్ఞ చెడుచున్నది. గనుక అట్లు చెడకుండ నుండుటకొఱకు ప్రతి సంవత్సరము నీ జాభా వచ్చుచున్న యీ రోజులు ౩౦ కాగానే అప్పటిలో నొక అసంక్రాంతి మాసము దాపర మగుచున్నది. గనుక అది అధికమాస మనుటకు హేతు వయినది.

క్షయతిథి వాసనా :

రవి చంద్ర గత్యంతరము తిథి ఛేదముకన్న నెక్కువ యున్నందున దిన ఘడియలు ౬౦-టికంటె లోపము వచ్చుచున్నది. విఘడియలు ఘ. ౦ వి. ౫౯ ప. ౨౨ కాబట్టి యివి కూడుకొని నిండుగా ౬౦ ఘడియ లగువఱకు నేరోజుయొక్క యుదయ కాలమును అంటకుండ నొక తిథి సూర్యోదయ ద్వయముయొక్కయు మధ్యకాలమందు ఇమిడి పోబట్టి అది తిథి ప్రళయ మని అనుటకు హేతు వయినది. ఏ సంక్రమణమున్ను లేని మాసము అధిక మాస మనియు, ఏ సూర్యోదయమును లేని తిథి అవమ తిథి అనియు వీనియొక్క లక్షణము పుట్టబట్టి యిందుకు వ్యతికరణ మనగా రెండు సంక్రమణములు కల మాసము క్షయమాస మనియు రెండు సూర్యోదయములు కలతిథి వృద్ధితిథి అనియు చెప్పుకొనుటకును ఈ నాలుగును శుభ ప్రయోజనములయందు నిషిద్ధము లయి యుండుటకు మాత్రమేకాని క్షయమాసము వచ్చినప్పుడెల్ల అధిమాసద్వయము సంభవించుటవల్లను వృద్ధితిథి వచ్చినప్పుడెల్ల క్షయతిథిద్వయము సంభ వించుటవల్లను అహర్గణ గణనయందు క్షయమాస వృద్ధిదిన గణనచేసే జరుగురు లేకపోయినది.

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

> భోదయా భగణైః స్వైః స్వైః రూనా స్వస్వోదయాయుగే
> భవంతి శశినో మాసాః సూర్యేందు భగణాంతరమ్ ॥
> రవిమాసో నితా[1] స్తత్ర శేషాః స్యురధిమాసకాః
> సావనాహానిచాంద్రేభ్యో ద్యుభ్యః ప్రోజ్ఝ్యతిథిక్షయాః[2] ॥

సోమసిద్ధాంతే :

> శశిమాసాభవంత్యేవ సూర్యేందు భగణాంతరమ్
> రవిమాసోనితాశ్చాంద్రమాసాస్స్యు రధిమాసకాః ॥

---

1. స్తేతు. 2. I (35-36).

భట్టప్రదీపికాయామ్ :

సౌరాన్యగేమాస గణాన్విశోధ్య చాంద్రాస్తుమాసా దధిమాససంస్థితః
యుగోద్రచాంద్రాఖ్య దినాద్విశోధ్య భూవాసరం శిష్టమిదంక్షయాహాః.

ఇతి షష్ఠసూత్రమ్ :

దేవ పితృమానవులయొక్క సంవత్సరములు సప్తమ సూత్రము చేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. రవివర్షం మానుష్యం తదపి త్రింశద్గుణం భవతి పిత్ర్యమ్ ।
పిత్ర్యం ద్వాదశగుణితం దివ్యం వర్షం సముద్దిష్టమ్ ॥ 2

సూర్యుడు ఏకభగణము తిరుగగా మానవులకు ఒక సంవత్సర మగును. అది యెట్లనిన, కేవల పుణ్యమువల్ల దేవతలును కేవల పాపమువల్ల క్రిమి కీటకాదులును పుణ్య సామాన్యమువల్ల మానవులును జన్మించుచుందురు. కనుక ఒక రవి భగణము తిరుగువఱకు అను భూత రసద్రవ్యములు తిరుగా సంభవించుటవల్లను, అను భూత శీతవర్షాతప బాధలు తిరుగ సంభవించుటచేతను, అక్కడికి అది యొక సరిహద్దు కాబట్టి రవి భగణము మనుష్యాబ్ద మయినది. ఇట్టి మనుష్యాబ్దములు 30 అయిన చంద్రమండల నివాసు లయిన పితృదేవతలకు ఒక సంవత్సర మగును. అది యెట్లనిన నెల 1-కి రోజులు 30 అవుటచేత మానవులకు 30 రోజులు అయిన పితృదేవతల కొక రోజు కాబట్టి మానవ సంవత్సరములు 30 అయిన పితృదేవతలకు ఒక సంవత్సర మగుచున్న దని అనుటకు కారణ మయినది. మానవ మాసము పితృదేవతలకు రోజు ఎట్లు అవు నని అడిగిన న్యాసము. చంద్రకక్ష్యా యోజనములు 216000. దీనియొక్క వ్యాసము తెలియవలసి ' చతురధికం శతమష్టగుణమ్ ' అనే సూత్రము వల్ల గణితము చేయగా నైన వ్యాసము 68754, వికక్ష్యా ప్రమాణము 215992. దీనియొక్క వ్యాసము 68121. ఇంక చంద్రమండల నివాసు లయిన వారికి కల సూర్యకక్ష్యా ప్రమాణము తెలియవలసి రవి కక్ష్యా యోజనములలో చంద్రకక్ష్యా యోజనములు పుచ్చగా నయిన

దర్శాంతమధ్య రవి కక్ష్యా యోజనములు ౨౬౭౧౬౬౭. దీని వ్యాసము ౮౫౦౪౧౬. రవి కక్ష్యాయోజనములతో చంద్రకక్ష్యా యోజనములు కూడగా నయిన రవిక్రాంత మధ్యరవికక్ష్యాయోజనములు ౩౧౦౩౬౬౭. దీని వ్యాసము ౯౮౭౯౨౬. ఈ దర్శాంతరాకాంత రవి కక్షలు రెండును బీజయుగ్మజ్యార్థములువలెనే త్రైరాశికము కలవని యెఱుగునది. చంద్రమండలముయొక్క మధ్యభాగమందు ప్రాక్పశ్చిమములనుండి ఊర్ధ్వాధోభాగములను ఒక సూత్రము చుట్టబెట్టి బిగించి కట్టగా అదే నిరక్షసూత్ర మగును. ఈ నిరక్షసూత్రముయొక్క ఊర్ధ్వభాగమందు ఒక చిహ్న ముంచగాను అది అగ్నిష్వాత్తాదిస్థాన మగును. ఆసూత్రము యొక్క లోతమవ చంద్రవృత్త పాదములు మూడింటియందునను మూడుచిహ్నలు ఉంచగాను ప్రాక్పాద, అర్ధపాద, పశ్చాత్పాదము లని ఆ చిహ్న లనబడును. చంద్రమండల వాసులకు నెప్పుడును ప్రాగ్భాగమందు సూర్యోదయమును పశ్చాద్భాగమందు సూర్యాస్తమాన మును కనబడుచు నుండును. అగ్నిష్వాత్తాదులకు దర్శాంత సూర్యుడును చంద్రమండలాధఃపాద నివాసులకు రాకాంత సూర్యుడును శిరో మధ్యాహ్నమయి కానబడును. తన్మధ్య నివాసులయిన వారికి దర్శాంత రాకాంతర కక్షా త్రైరాశికములవల్ల శుక్ల కృష్ణప్రతిపదాది తిథులయందు మధ్యాహ్న మయి కానబడును. దర్శాంతకక్ష్య స్వల్ప మయినందున అగ్నిష్వాత్తాదులకు అహస్సు స్వల్ప మయియు రాత్రిభాగము అధిక మయియు కానబడును. అధఃపాదనివాసులకు రాకాంత కక్ష అధిక మయినందున అహః ప్రమాణ మధిక మయియు రాత్రిమానము తక్కువయియు నుండును. ఈ రెండుతెగల వారికిని అహః పూర్వాపరదళ ములును రాత్రి పూర్వా పరదళములును తుల్యములై యుండును. ప్రాక్పశ్చిమ చిహ్నలయందు ఉన్న వారికి అహస్సును రాత్రియు సమాన మయి యుండును. అందులో ప్రాక్చిహ్నయందు ఉన్న అహః పూర్వా ర్ధము లావును అహః పరార్ధము కొంచెమును పూర్వ రాత్రి కొంచెమును అపరరాత్రిలావును అయి యుండును. పశ్చాచ్చిహ్నయందు ఉన్న వారికి ఇందుకు విపరీతముగా అహోరాత్రదళములు సంభవించును.

దర్శాంతరాకాంత రవి స్ఫుట కక్షులకు చేయబడిన త్రైరాశికములవల్లను, చంద్ర విక్షేపమువల్లను, రవి చంద్రక్రాంత్యంతరమువల్లను ఈ యుభయు లకుగల ప్రాక్పశ్చిమ వివరమువల్లను, చంద్రమండల నిరక్షోభయ పార్శ్వ దూరస్థితులవల్లను వారివారియొక్క అహోరాత్రి విభాగములు గణిత న్యాయమువల్ల తెలియవలెను. చంద్రమండలవాసులయొక్క స్వదేశ క్షితిజ కక్ష్యలయందు సూర్యుడు ప్రవేశించినది మొదలుకొని తిరుగా ఆ స్థలమందు ప్రవేశించువఱకును పితృదేవతలకు ఒక రోజును మాన వులకు ఒక చాంద్ర మాసమును కాబట్టి మానవాబ్దములు ౩౦-టికి పితృదేవతలకు ఒక సంవత్సర మవుచున్నదని అనుటకు హేతువైనది. మానవ మాసము ౩౦ సంవత్సరములలో అధిక మాసమువల్ల పితృ దిన ములకు ఆధిక్యము వచ్చునుకదా! పిత్ర్యబ్దముయొక్క లెక్క యెట్లు సరిపడును అని అనుకొనెదరు? ౩౦ సంవత్సరములకును ఎన్ని నెల లయితే అన్నిరోజులదే ఆ పితృసంవత్సరము అని అనుకొనునది.

సూర్యసిద్ధాంతే :

> త్రింశతా తిథిభిర్మాసా చాంద్రం పిత్ర్య మహస్స్మృతమ్ ।
> నిశా చ మాసపక్షాంతే తయోర్మధ్యం విభాగయోః ॥

దైవజ్ఞాభరణే :

> చంద్రేసమ్యగ్వసతిమనిశం ద్వాదశాఖ్యాక్ పితౄణామ్
> రాశీనాహుశ్చరతిశిశిరిగాక్షీణవృద్ధి స్తదానీమ్ ।
> సూర్యేజాప్తే సతిశితకరశ్చావరూఢా సమంతా
> దస్మిన్కాలే పితృదినమభూన్మాససంజ్ఞా నరాణామ్ ॥

సిద్ధాంత శేఖరే :

> అధస్థితం చంద్రమసంభ్రమంతం
> కరైః ప్రవర్ధం సవితాక్షయంత ।
> నృణాం చ మాసం పితౄణాం దినం చ ।
> కరోతి తస్మిక్ స్థితయే కరాశా ॥

దైవజ్ఞవిలాసే :

మాసాంతే సమలిప్తికస్తుహినగో పూర్వాం స్థితోహర్దళమ్ ।
పక్షాంతే రవిరర్ధరాత్రక మధస్థో భాను సంస్థక్షితేః ।
పక్షార్ధే ధవళేఽస్తమాన ముదయం కృష్ణాష్టమీ మధ్యమే ।
కుర్వన్ భత్రయుగః క్రమాదుభయతః పిత్ర్యం దినం పూరయేత్ ॥

సిద్ధాంత శిరోమణౌ :

ఏకరాశిస్థితే సూర్యే చంద్రస్సుర్యా నధిష్ఠితః ।
తస్మిన్కాలే పితృదినం నృణాం మాసోభిధీయతే ॥

బ్రహ్మసిద్ధాంతే :

సుధాంశౌ విశాంతం పితౄణాం సదాహమ్ ।
చరత్యేకరాశౌ ఖరాంశౌ సుధాంశు ।
ర్గతః సర్వరాశిన్ పితౄణాం దినస్యా
న్నృణామేవతన్మాస సంజ్ఞా భవేత్ ॥

సోమసిద్ధాంతే :

చంద్రేస్థితం దైవపితః పితౄణా
మావాసుర్దిశాస్తద్వయరాశిసంస్థే ।
సమస్తరాశీన్ తతవాపసోమో ।
దినం పితౄణాం మనుజస్యమాసమ్ ॥

గార్గిసిద్ధాంతే :

రాకాంత దర్శాంత దినేశకక్ష్యా త్రైరాశికాచ్ఛీతకరస్యమండలే ।
కరోతిరాత్రిం దివమబ్జమిత్రః తస్మాన్నృమాసం పితృమానతోదినమ్॥

ఇట్టి పితృ సంవత్సరములు ౧౨ అయిన నొక విద్యాబ్ద మవును. అది యె ట్లనిన, మానవులకు ఒక సంవత్సర మగువఱకు ఉత్తర మేరు నివాసు లయిన దేవతలకు ఒక రోజు అగుచున్నది.

శ్రీసూర్యసిద్ధాంతే :

మేషాదావుదితస్సూర్య స్త్రీన్ రాశీనంద గుత్తరమ్ ।
సంచరన్ప్రాగహార్మధ్యే పూరయేన్మేరు వాసినామ్ ॥

కర్కాద్యాదిసంచరన్ తద్వదహ్నః పశ్చార్ధమేవ సః ।
తులాదీంస్త్రీన్మృగాద్యాంశ్చ తద్వదేవ సురద్విషామ్ ॥

దైవజ్ఞవిలాసే :

వాసురాధ్యక్ష పురోపరిస్థం
పశ్యంతి సూర్యం విషువద్వయేపి ।
పూర్వార్ధమహ్నః కురుతేఽమరాణాం
మేషాదిరాశి త్రయతో వివస్వాన్ ।
కుళీరబాడిత్రయ గోపరార్ధం
తులాదిమట్కాని చరంశ్చరాత్రిమ్ ।
సురద్విషాం వానర పూర్వభాగం
తులాదిరాశి త్రితయో వివస్వాన్ ।
పరార్ధచిహ్నః కురుతేమృగా దే
రాశిత్రయే రాత్రి రజాది షట్కే ॥

గారీసిద్ధాంతే :

మేరుక్షితిజ కక్ష్యాయాం ప్రవిశ్య విషువద్దినే ।
కరోతికన్యారాశ్యంత మహోభాను స్తతోనిశామ్ ॥

వాసనా :

మానవులకు ఒక సంవత్సర మయిన దేవతలకు ఒక రోజు ఎట్లు యినదని అంటే భూగోళముయొక్క జలకటాహస్థల కటాహసంధి నిరక్ష అయినందున నీ నిరక్ష ఘటికాకక్ష్యే విషువత్కక్ష అనబడును. నిరక్షయొక్క భూ వృత్తపాదమందు మేరువు ఉండబట్టి మేరుక్షితిజకక్ష్య యును నిరక్ష విషువద్ఘటికా కక్షయును ఒకటే ఆయెను. ఈ విషువ త్కక్షయొక్క మేష తులాస్థానములయందు సంపాత మయ్యేటట్లుగాను మిథునాంతమందు ఉత్తరమునకు ౨౪ భాగలును, ధనురంతమందు దక్షిణమునకు ౨౪ భాగలును వ్యవధాన ముండునట్లు క్రాంతి కక్ష్య యుండబట్టి మేషాయనసమునాడు సూర్యదేవర మేరుక్షితిజకక్ష్యాక్రాంతి

కక్ష్యోభయ సంపాత స్థలమందు ప్రవేశించి తులాయన పర్యంతమును మేరు క్షితిజకక్షకు లోబడి స్వమండ కర్ణోన్నత వృత్తమందు భ్రమించు చున్నందున నీ ఆరుమాసములును దేవతలకు అహస్సును చేయుచుండును. తులాయనము మొదలుకొని మేషాయన పర్యంతమును దక్షిణక్రాంతి అయినందున మేరు క్షితిజ కక్షను అతిక్రమించి సూర్యదేవర సంచ రించుచున్నందున దేవతలకు రాత్రి భాగమై యుండును. మేషాయ నము మొదలుకొని కర్కటాయన పర్యంతమును దేవతలకు పాగాచుట్ట కట్టు అజువదేసి ఘడియలకు నొక్కొక్క చుట్టు చొప్పున తిరుగుచు బొంగరమున కెక్కించిన త్రాడువలె అంతకంతకు ఒక చుట్టుకంటె నింకొక చుట్టు ఆకాశముమీదికి నెక్కుచు 3-౭౫ ఘడియల ముప్పాతిక ప్రొద్దు ఎక్కినప్పుడు నిరక్షవారికి ఎట్లట్లు కనబడునో కర్కటాయనము నాడు దేవ భాగమువారికి అంతమట్టు మీదుగా కనబడి అక్కడినుండి తులాయనము అయ్యేవఱకు విషువత్కక్షవద్దికి దిగబడి అర్ధాస్తమానమై యుండును. దేవతలకు పగలు ఆరుమాసములును లేతసూర్యుడే అయి నందున నంత బాధ లేకుండ నుండును. రాత్రులయందు స్వదేశ క్షితిజ కక్షయొక్క ప్రాంతమందే మరల కనిపించేటట్టు సూర్య దేవర సంచ రించుచున్నందున శీత బాధ లేకుండ నుండును. మిథునాంతమందు మేరు నివాసులకు నెంత ఛాయ పారుచున్నది అంటే ఆ సంగతి తెలియ వలసి మిథునాంత సాయన రవిః 3-౦-౦-౦, ఇతనియొక్క ఉత్తర క్రాంతిజ్యా ౧౩౯౭ ; దీనికి ధనువు నియ్యగా నైన క్రాంతి లిప్తలు ౧౪౪౦. ఇవి యొక పద లిప్తలైన ౫౪౦౦ లోను పుచ్చగా నైన నత లిప్తలు ౩౯౬౦. వీటికి జీవ యియ్యగా నయిన నతజ్యా ౩౧౪౦. దీని యొక్క వర్గము త్రిజ్యా వర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన నతకోటి ౧౩౯౭ ; నతజ్యా ౧౨-ట గుణించి నతకోటిచేత పాలుగొనగా నయిన మధ్యాహ్నచ్ఛాయ ౨౭-౦. వీరియొక్క దినార్ధదళమందు అయిన ఛాయ తెలియవలసి (దినార్ధదళ మనగా నొక యామము అయ్యే వఱకు నెంతఛాయ వచ్చునో అది. తత్కాల సాయన స్ఫుటరవిః ౧-౧౫-౦-౦. ఈ సూర్యునియొక్క క్రాంతి తేవలసి జీవ యియ్యగా

నయిన ద్వాదశజ్య ౨౪౩౧ ; దీనిని పరమాపక్రమజ్యాచేత గుణించి త్రిజ్య చేత పాలుగొనగా నయిన క్రాంతిజ్య ౯౮౭, ఇదే నతకోటి ఆయెను. ఈ నతకోటి వర్గము త్రిజ్య వర్గములో బుచ్చి వర్గమూలము గొనగా నయిన నతజ్య ౩౨౯౩. దీనిని ౧౨-ట గుణించి నతకోటిచేత పాలు గొనగా నైన ప్రథమ యామాంత ఛాయ ౩౯-౫౩. ఈ మేరు నివాసు లకు రాత్రి భాగమందు ఆరు పూర్వములు చంద్రోదయమును ఆరు పూర్వములు చంద్రాస్తమయమును కలిగియుండును. అందులో సాయం కాలము కాగానే ప్రథమమందు సంపూర్ణ చంద్రమండల దర్శనము అయి అక్కడనుంచి కళలు క్షీణించి చంద్రాస్తమయ మగును. రెండో పరిటీని శుక్ల ద్వాదశిచంద్రునివలె కనబడి అంతకంతకు సంపూర్ణుడయి అక్కడనుంచి కళలు క్షీణించి కృష్ణపక్ష ద్వాదశి చంద్రునివలె అస్త మాన మగును. మూడో పరిటీని శుక్లపక్షపు నవమి చంద్రునివలె కనబడి అంతకంతకు పూర్ణుడయి అక్కడనుంచి కళలు క్షీణించి కృష్ణపక్షపు నవమి చంద్రునివలె కనిపించి అస్తమాన మగును. నాలుగో పరిటీని శుక్ల పక్షపు సప్తమీ చంద్రునివలె ఉదయించి క్రమముగా సంపూర్ణుడై అక్కడి నుంచి క్షీణించి కృష్ణపక్షపు సప్తమీచంద్రునివలె అస్తంగతు డగును. అయిదో పరిటీని శుక్ల చతుర్థి చంద్రునివలె కనుపించి క్రమముగా పూర్ణు డయి అక్కడనుంచి క్షీణించి కృష్ణచతుర్థి చంద్రునివలె అస్తంగతు డగును. ఆరో పరిటీని బాలచంద్రుడు ఉదయించి పూర్ణచంద్రుడు అస్త మాన మగును. ఈ సంగతి అంచనా పట్టుగా ప్రదర్శనార్థమై వ్రాసి నాము కాని నిజముగా తెలియవలసినప్పుడు దేవతలయొక్క రాత్రి భాగ మందు మేషాయన చంద్రునియొక్క శుక్లాంగుళములు చేయగాను చంద్ర బింబమును తులాయన చంద్రుని యొక్క కృష్ణాంగుళములు తేగాను దేవ భాగమందు అయే అస్తంగత చంద్రబింబమును వచ్చును. ఈ దేవత లకు విక్షేప సంస్కృత దక్షిణ క్రాంతి భాగలు పదింటికంటె అధికము కల నక్షత్రముయొక్క దర్శన మెన్నడును కలుగదు. విక్షేప సంస్కృత ఉత్తర క్రాంతి భాగలు ౧౦-టి కంటె నెక్కువ గల నక్షత్రముయొక్క దర్శనము సర్వదా కలిగియుండును. విషువత్కక్షకు సన్నిహితమందు

ఉన్న నక్షత్రములు ఋణాయన ధనాయనములవలన అయిన చలనము కలిగి కొన్ని సంవత్సరములలో కనుపడక పోవడమును కలిగియుండును. ఈ మేరు వాసులకు ఎప్పుడును ధ్రువతార శిరోమధ్యాహ్నమయి శిరస్సుకు చుట్టును కనిపించుచుండును.

ఇతి సప్తమసూత్రమ్.

గ్రహ యుగపాద మహాయుగ బ్రహ్మకల్ప లక్షణములు అష్టమ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు.

సూ. దివ్యం వర్ష సహస్రం గ్రహసామాన్యం యుగం ద్విషట్కగుణమ్
అష్టోత్తరం సహస్రం బ్రాహ్మోదివసో గ్రహయుగానామ్ ॥ ౮

మానవాబ్దములు ౩౬౦ అయిన దేవతలకు ఒక సంవత్సర మగును. అట్టి దివ్యాబ్దములు ౧౨౦౦౦ అయిన నొక మహాయుగ మవును. అట్టి మహాయుగములు ౧౦౦౮ అయిన బ్రహ్మదేవునకు నొక పగలు అగును. ఒక పగలు అనగా కల్పము. అశ్వినీ ప్రథమ కళతోకూడ లంకాక్షితిజ కక్షయందు సప్తగ్రహములును శశిమందోచ్చ రాహువులును ఏరోజు ఉదయమున కూడుకొని యుందురో ఆ రోజు మహాయుగాది అనియు శశిమందోచ్చపాతలు మినహా యేడుగురు గ్రహములు మాత్రము సదరు ప్రకారముగా నెప్పుడు ఉందురో అది యుగపాద మనియు, నొక గ్రహము మాత్రము సదరు ప్రకార మెప్పుడు ఉండునో అది గ్రహయుగ మనియు సప్తగ్రహములును సప్తమందోచ్చలును షట్పాతలును వెరసి యిరువదియు సదరు ప్రకారముగా నెప్పుడు ఉండునో అది కల్పాది అనియు నెఱుగునది.

బ్రహ్మసిద్ధాంతే :

చతుర్యుగసహస్రాణి బ్రహ్మణో దినముచ్యతే ।
రాత్రిశ్చైతావతీ తస్య పరమాయుశ్శతంభవేత్ ॥

సూర్యసిద్ధాంతే :

ఇత్థం యుగసహస్రేణ భూతసంహార కారకః ।
కల్పోబ్రాహ్మమహః ప్రోక్తం శర్వరీ తస్య తావతీ ॥

అని బ్రహ్మ దినానికి ౧౦౦౦ మహాయుగములు శాస్త్రముల యందు చెప్పబడు చుండగా నీ ఆర్యభటాచార్యులవారు ౧౦౦౮ మహాయుగము లని యేల చెప్పవలెనంటే బ్రహ్మగీత లనిపించుకొన్న దశగీతి సూత్రములలో మాకాహో మను వోడమను అని యుండబట్టి అక్కడ చేయవలసిన హేతు విచారణలేదు గనుక నీ శంక చేయ వలసినది కాదు. * ఇతి అష్టమసూత్రమ్:

ఉత్సర్పిణ్యా దివిభాగము నవమసూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. ఉత్సర్పిణీ యుగార్ధం పశ్చాదపసర్పిణీ యుగార్ధం చ ।
మధ్యే యుగస్య సుషుమాదావంతే దుష్టమేందూచ్చాత్ ॥ ౯

గ్రహాయుగదినములు మూడు వంతులు వేయగా తొలివంతు ఉత్సర్పిణి అనియు మూడవవంతు అపసర్పిణి అనియు మధ్యవంతు సుషుమ్న అనియు తెలియవలసినది. చంద్రమందోచ్చపాతను గుటించియు నదరు ప్రకారముగానే తెలియవలసినది. సుషుమ్నయందు ఉన్న గ్రహాము బలవంతుడు గనుక జాతకగ్రంధమందు ఇది యుపయోగించు చున్నది. ఈ సూత్రమునకే కొందఱు జాతకప్రశంస యీ స్థలమందు అప్రస్తుత ప్రసంగముక్రింద ఆలోచించి యిందుచేత నని మూలమందు ఉండబట్టి యొక మంద కేంద్ర భగణము ఒక యుగముక్రింద పర్యవ సాయము చేసి యుత్తరమందు చెప్పబోయే "ఋణ ధన ధనక్షయా స్స్యుర్మందోచ్చాత్ " అనే సంస్కార మీా స్థలమందు నిగూఢముగా ఆర్యభటులవారు చెప్పినట్టు వ్యాఖ్య వ్రాసినారు. ఈ రెండవ అర్థము కూడ తమాషాగానే యున్నది. ఇతి నవమసూత్రమ్.

---

* బ్రహ్మదినము 1000 యుగము లనుటకు ఆర్యభటాచార్యులు 1008 అన్న విషయమును బ్రహ్మగుప్తాచార్య లిట్లు ఖండించియున్నారు :

మనుసంధిం యుగమిచ్ఛ
　　త్యార్యభట స్తన్మనుర్యతః క్షయుగః,
కల్పశ్చతుర్యుగానాం
　　సహస్ర మష్టాధికం తస్య ౮౩౫౭౫౬౦౦౦౦ ॥ I (12)

శ=70 ఖ=2 క్ష=72.

ఆర్యభటాచార్యులవారీ సిద్ధాంతముచేసి యిందువల్ల తెచ్చిన గణితాగత గ్రహములకును భగోళమందు అయిన గ్రహములకును సమాన మయిన రాశి భాగాదికము కలుగుటవల్ల ప్రకటనచేసిన సంవత్సరముయొక్క పరిజ్ఞానము దశమసూత్రముచే చెప్పుచున్నారు.

దశమసూత్రమ్ :

మూ. షష్ట్యబ్దానాం షష్టిర్య దావ్య తీతాస్త్రయశ్చ యుగపాదాః ।
త్ర్యధికావింశతిరబ్దా స్తదే[1]హమమజన్మనోఽతీతాః ॥ ౧౦

సప్తమ మన్వంతరములో ౨౭ మహాయుగములును 3 పాదములును అయినపిమ్మట 3౬౨౩ సంవత్సరములు భుక్తి కాగానే యీ శాస్త్రము ఆర్యభటాచార్యులవారు చేసినారు. ఇందువల్ల నేమి తేలినది యన్న దశగీతి సూత్రములయొక్కయు అర్థ నిర్వచన రూపక మయిన యీ శాస్త్రము చేసిన యీ దశగీతి సూత్రార్థము నిజమో అనిజమో ఆ సంగతి తెలియగలందులకు పంద్రెండు బారల పొడవు గల ఉకుస్తంభ మొకటి రుజువుగా నుండేటట్టు తరిణ బట్టించి రనుమైదాన స్థలమందు ఆకాశాభిముఖముగా నిలవ నెత్తించి అదే ద్వాదశాంగుళ శంకుగా నిర్ణయించిరి. బార ౧-టికి ఒక్కొక్క అంగుళము చొప్పున కోల అంగుళము లేర్పఱుచుకొనిరి. అట్టి అంగుళము ౬౦ వంతులు వేసి వ్యంగుళములు, అవి ౬౦ వంతులు వేసి పరాంగుళములును ఏర్పఱుచుకొని అనంతరము ఆశంకు మూలమందు ౪౯ బారల ప్రమాణము కల రొక సూత్రము కట్టి అగ్రమందు బలము మోపి యొక వృత్తము విసరి ఆవృత్త మధ్యక్షేత్రము దరోబస్తు సమముగా నీరు ఆనేటట్టుగా మట్టము చేసిరి. ఆకాశాభిముఖముగా శంకు నిలుపుటకును సమభూమిచేయుటకును వృత్తక్షేత్ర మేర్పఱుచుటకును కల యుపాయము "వృత్తభ్రమేణ సాధ్యమ్" అనే గణిత పాదోక్త సూత్రమందు చెప్పియుంటిమి. ఇట్టి సమభూమియందు శంకు వ్యాసార్థము నుంచి తిన్నని ప్రాక్పశ్చిమ రేఖయును దక్షిణోత్తర రేఖయును నిలిపిరి. ఈ ప్రకారముగా శంకుక్షేత్ర

1. (ఫి) పాఠాంతరమ్.

ములు సిద్ధపఱచుకొని గ్రహనక్షత్ర ఛాయలు ఛాయాగణిత మనే గణిత పాద షోడశసూత్రము యొక్క వ్యాఖ్యయందు చెప్పిన ప్రకారముగా సాధించి కర్ణాగ్రతల శంకులు తెచ్చుకొని కుసుమపురమందు గల విషువ చ్ఛాయా తత్కర్ణాలంబ జ్యాక్షజ్యాలవల్ల ఛాయార్కచ్ఛాయా చంద్ర చ్ఛాయా కుజచ్ఛాయా బుధచ్ఛాయా గురుచ్ఛాయా శుక్రచ్ఛాయా శనైశ్చరులకును "గుణకార భాగహారాః" అనే గణిత పాదోక్తి వ్యత్యస్త గణిత సూత్రప్రకారముగా అసకృత్కర్మములవల్ల సాధించి గణితాగత మందోచ్చ శీఘ్రోచ్చపాత పరిధి పరిష్కృత స్ఫుటగ్రహ ములను ఛాయాగత గ్రహములును తుల్యముగా నుండబట్టి తమరు చేసి కొన్న గీతికార్థమే దృఢపర్చుకొనిరి. అప్పట్లో అయిన చక్రము ఎట్లును చలింపకుండా విషువత్కక్షయందు నిలిచియుండబట్టియు దశగీతి సూత్ర ములయందు చక్ర చాలన ప్రశంస చేయకపోబట్టియు అందువల్ల గ్రహ ములకు వచ్చే న్యూనాధిక్య భావము కనుగొనవల్లగాక అయన చలనము వల్ల పుట్టె ఆ అయన సంస్కారము మేము చెప్పలేము గనుక ఉత్తరోత్తర చక్రచాలన వైషమ్యములు గనుగొని సంస్కారము కల్పించుకోవలసిన దని యుత్తరకాలీనులకు జ్ఞాపకార్థమై యీ సూత్రము చెప్పినారు. ఇతి దశమసూత్రమ్.

పరబ్రహ్మస్వరూప మయిన కాలము అపరిభిన్న మైనదిగదా! ఇట్టి కాలమునకు పరిచ్ఛిన్నత్వ మెట్లు సంభవించిన దనిన ఏకాదశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. యుగవర్ష మాసదివసాస్సమం ప్రవృత్తాస్తు చైత్రశుక్లాదేః ।
కాలోఽయమనాద్యంతో గ్రహైరనుమీయతే క్షేత్రే ॥ ౧౧

కాల మెట్టి దనిన సకల ప్రాణకోటికిని శుభాశుభము లిచ్చుట యందు కర్త అయిన సమస్త చరాచర ప్రాణి ప్రవర్తనలకు విధాయ కమై ఆద్యంతరహితమై సర్వదేశ సర్వకాలములయందును వ్యాపించి పరమ మహత్తును విభు పదార్థమును అని చెప్పబడ్డదై నాశన రహిత మైనదై అనంతకోటి బ్రహ్మాండములును ఉదరమందు కలదై సృష్టి స్థితి

లయకర్తయై పరబ్రహ్మ పరమాత్మ పరమేశాది శబ్ద వాచ్యమై యుండు చుండగా కలాకాష్ఠా పరిచ్ఛేదము కాల పురుషుని కెట్లు సంభవించిన దని అనిన, అపరిచ్ఛిన్నమైన గగనమునకు ఘట మఠాద్యుపాధులవల్ల పరి చ్ఛిన్నా భాస సంభవించినట్లే, అద్వైతమత సిద్ధాంతమందు అపరి చ్ఛిన్నమైన సగుణ బ్రహ్మ తత్త్వమునకు అంతఃకరణోపాధులవల్ల భిన్నత్వాభాస సంభవించినట్లే, తార్కిక మతమువల్ల అపరిచ్ఛిన్న మైన దిక్కునకు దేశోపాధివల్ల ప్రాగాది పరిచ్ఛేద వ్యవహారము సంభ వించినట్లే, జ్యోతిశ్శాస్త్రమువల్ల సర్వేశ్వరు డని చెప్పబడుచున్న కాల పురుషునియొక్క స్వరూపమునకు క్షేత్రమందు కల భూగోళ భగోళ నక్షత్ర గోళములను నుపాధులయొక్క సంచారములవల్ల యుగ వర్ష మాస దివస కలా కాష్ఠాది భేదము సంభవించినది. అది యెట్లనిన సకల మందోచ్చపాత గ్రహములును అశ్వినీ ప్రథమ కళయందు ఉండి లంక యందు ఉదయించుచున్న కాలము కల్పాది యగుటవల్ల, తిరుగా అట్లు ఉండే ఆ మధ్యకాలము కల్పమనియు, సప్త గ్రహములును శశి మందోచ్చ పాతలును అశ్వినీ ప్రథమ కళయందు ఉండి లంకవారికి నుదయమగు చున్న కాలమే మహాయుగాది అయినందున తిరుగా అట్లుండే ఆ మధ్య కాలము మహాయుగ మనియు, సప్తగ్రహములును అశ్వినీ ప్రథమ కళ యందుండి లంకాక్షితిజకక్ష్యా ప్రాగ్భాగమును పొందిన కాలమే యుగ పాద మైనందున తిరుగా అట్లుండే ఆ మధ్యకాలము యుగపాద మనియు, అశ్వినీ ప్రథమ కళయందు సూర్యుడు ప్రవేశించినది మొదలుకొని తిరుగా అట్లే యుండు ఆ మధ్యకాలము సంవత్సర మనియు రవి చంద్రులు సంయో గించినది మొదలుకొని తిరుగా సంయోగించు వఱకును కాలము చాంద్ర మాస, మనియు సూర్యుడు ఉన్న తావు మొదలుకొని స్వకక్ష్యార్ధోభయ స్థానములయందును చంద్రుడు ఉన్న కాలములు శుక్ల కృష్ణ పక్షము లనియు, లంకాక్షితిజకక్ష్యా ప్రాగ్భాగమందు సూర్యుడు ప్రవేశించినది మొదలుకొని తిరిగి ప్రవేశించే ఆ మధ్యకాలము సావనదిన మనియు, స్వదేశ క్షితిజకక్షకు సూర్యుడు లోబడియున్న కాలము అహస్సు అనియు, వెలిబడియున్న కాలము రాత్రి అనియు, కలాకాష్ఠ ముహూర్తాదు

నాది పరిచ్ఛేద వ్యవహారము సంభవించినది. ఇట్టి భిన్న వ్యవహారమందు ప్రభవ సంవత్సర చైత్ర శుద్ధ ౧ సోమవార కల్పాదియు మహాయుగాదియు యుగపాదాది అనియు తెలియవలెను. ఇత్యేకాదశంసూత్రమ్.

మధ్య గ్రహములయొక్క గతిప్రకారము ద్వాదశ సూత్రము చేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. షష్ట్యా సూర్యాబ్దానాం ప్రపూరయంతిగ్రహా భపరిణాహమ్।
దివ్యేన నభః పరిధిం సమం భ్రమంతః స్వకక్ష్యాసు ॥ ౧౨

సూర్యాబ్దములు ౬౦ అగుసరికి నక్షత్ర కక్ష్యా యోజనము లన్ని యోజనములును ఒక మహాయుగమునకు ఆకాశకక్ష్య యోజనములును స్వకక్షులయందు సప్త గ్రహములును సంచరింతురు. అది యెట్లనిన రవి కక్ష్యా యోజనములు ౨౮౮౭౬౬౬-౪౮ చంద్రకక్ష్యా యోజనములు ౨౧౬౦౦౦, కుజకక్ష్యా యోజనములు ౫౪౩౦౨౯౧. ఈ స్థలమందు ద్వైవిక ఆర్ష సిద్ధాంతకర్తలు చెప్పిన సంగతి యే మనిన—అఖండ కాల మనియు ఖండకాల మనియు కాలమునకు ద్వైవిధ్యము కలదు. అందులో అఖండకాలము బ్రహ్మ స్వరూపమును ఖండకాలము క్షణాది వ్యవహార హేతువును అయియుండును గాని ఘట మఠాద్యుపాధులవల్ల గగనము నకు భిన్నత్వము చెప్పినట్లు భగ్రహోపాధులవల్ల అఖండ కాలమునకే భిన్నత్వము సిద్ధించు నని ఆర్యభటాచార్యులవారు చెప్పిన మతమును అంగీకరించనియెడల శాస్త్ర విరుద్ధమే కాకుండ యుపాధి శూన్య కాలము లయిన దైనందున ప్రాకృత ప్రళయానంతరములయందు స్థితి సమయ సమానకాల మయిన ప్రళయ కాలములు తెలియ శక్యము కాకపోవును అనియు, ఖండకాల జ్ఞానమందు భగ్రహగోళ భ్రమణములు ఘటికా యంత్రములవలె సూచకములు కాని యుపాధులు కావు అనియు, క్షణాది మత్తు అయిన ఖండకాలమువల్ల యుగ వర్ష మాస దివసాదులు స్వాభా వికములై యున్నవనియు పూర్వోక్త కాలోపాధి లక్షణమునకు మిథ్యా భూతములయిన మధ్య గ్రహములేకాని తదన్యములయిన స్ఫుట గ్రహ ములు ఆర్యభట సిద్ధాంతమందు లక్ష్యములు కాలేదనియు నిత్యాది సబ

ఋలవల్ల పూర్వపక్ష పరంపర కలుగచేసినారు. ఈ పైని ఆర్యభటా చార్యులవారు చేసిన సిద్ధాంతము ఏమనిన : సర్వ కర్త అయిన బ్రహ్మదేవు నికి ప్రళయమే లేదు గనుక ప్రాకృతప్రళయమనడము శశవిషాణ గగనారవిందాది శబ్దములతో తుల్యము గనుక వైరాగ్యోత్పాదనార్థ మయి చెప్పిన శ్రుతి స్మృతి వాక్యములకు ఈ సిద్ధాంతకర్తలు భావము కట్టలేక ప్రాకృతప్రళయ మున్నట్టు భ్రాంతిపడ్డా రనియు దైనం దిన ప్రళయములయందు చండకరగభస్తిమండలోదీర్ణ హస్తి హస్తప్రశ స్తాంబుధారాప్రవృద్ధము లయిన జల కటాహములచేత ఆక్రమింప బడిన స్థల కటాహములు కలిగిన భూగోళ భగ్రహ తారకాగోళములతో కూడుకొన్న శింశుమార చక్రము స్థితి సమయమందువలెనే భ్రమించు చున్నందున అప్పటిలో కాలోపాధులు లేవనుట అజ్ఞాన మనియు సర్వే శ్వరు డయిన శ్రీ సూర్యదేవర తనయొక్క రశ్మి జాలమును సంకోచ పఱచుకొని అప్పటిలో ఆత్మానుసంధానపరుడై యున్నందున బ్రహ్మాండ గోళము అంధకార బధురమై యుండు ననియు నీలాగుననేకాక బ్రహ్మ సూర్యాదులు చెప్పినట్టే అయిన పక్షమందు ప్రకృతిమయ మయిన ఖండ కాలము ప్రాకృత ప్రళయానంతరమందు క్షణాది వ్యవహార హేతువు అగుచుండు నని అనుట సంవత్సరము క్రింద చచ్చిన ఆవుపాలు త్రాగి పుట్టగల కొడుకులు బలియుదు రని సంతోషించినట్టే యుండును గనుక ప్రాకృత ప్రళయము చెప్పకూడ దనియు దైనందిన ప్రళయమందు భూత భౌతికములు ప్రమాణసిద్ధము లయి యుండుచుండగా మితములేని గోళ ములు కల శింశుమారచక్రములో ఉసిరిక కాయవలె దాచు నని అనుకొనిన అసంగతము లేదు గనుక దైనందిన ప్రళయమందు కాలో పాధులు లేవనుట అనుచిత మయియున్నది. ఉపాధి విషయమై పరమత ఖండన స్వమతస్థాపన చేసినారు. ప్రతి మండల వశమువల్ల వచ్చిన దృగ్వైషమ్యమును పోగొట్టుకొని దృక్సిద్ధ గ్రహమును చేసికొనుటకొఱకు పుట్టిన అక్షా ద్వావిదృక్కర్మ సదృశమైనప్పటి కరణమువల్ల సిద్ధించిన రాశ్యాధికముకల గ్రహములు భూగోళస్థాన వైషమ్యమును పుచ్చుకొని కల్పించబడిన దాటచేత స్ఫుటగ్రహముచే అతద్యము లైనందున తథ్యమైన

మధ్యమచారము కల గ్రహములను కాలోపాధుల క్రింద పరిగణన చేయుబట్టి ఉపాధివిషయమైన రెండవ పూర్వపక్షమునకు సిద్ధాంతము చెప్పడమయినది. ఇదికాక ఖండకాల మని వేరే యొకటి చెప్పెడల అది త్రుటి లవ నిమేష గుర్వక్షర ప్రాణ వినాడికా విఘటికా ఘటికా ముహూర్తయామాహోరాత్ర దినపక్ష మాసర్త్వయన వర్ష గ్రహ యుగపాద మహాయుగ కల్పాదులలో నొకదానిచేత ఖండిత మయిన పక్షమందు రెండవదానికి టికాణా యుండదు గనుక అనంతము లయిన ఖండ కాలములు అనంతము లయిన ఖండములతో నున్న నని సకల శాస్త్రవిరుద్ధ మయిన గౌరవదోషమునకు ఆస్పదము లగు గ్రహ్మా సాధ మతములను పరిహరించి స్వమతస్థాపన చేసినారు. ఆకాశదృష్టాంతము చెప్పుటకు ఘటమఠోపాధులు మానవకృతములు కాబట్టి వ్యోమభేదము మిథ్య అయినది. గాని గ్రహనక్షత్ర శీఘ్ర మందోచ్చ పాతలు కాలస్వరూపము అని మీరే చెప్పుచు దైవోపనీతము లైన యీ యుపాధులు వ్యవహారక్షమములు కావు అని అనుటకంటె అన్యాయము లేదు గనుక జ్ఞానహీను లయిన మానవులను భ్రమపెట్టుట మీకు న్యాయము కాదని ఆర్యభటాచార్యులవారు స్వమత స్థాపనము చేసినారు.

ఇతి ద్వాదశం సూత్రమ్ :

మధ్యగ్రహములయొక్క గతిప్రకారము ద్వాదశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. షష్ట్యా సూర్యాబ్దానాం ప్రపూరయంతి గ్రహాభ పరిణాహమ్ ।
దివ్యేననభః పరిధిం సమం భ్రమం స్వకక్ష్యాసు ॥ ౧౨

సూర్యాబ్దములు ౬౦ అగువఱకు నక్షత్ర కక్ష్యా యోజనములు అన్ని యోజనములును ఒక మహాయుగమునకు ఆకాశ కక్ష్యా యోజనము లన్ని యోజనములును స్వకక్షలయందు సప్తగ్రహములును సంచరింతురు. అది యెట్లనిన రవికక్ష్యా యోజనములు ౨౮౮౭౬౬౬-౮౮ చంద్రకక్ష్యా యోజనములు ౨౧౬౦౦౦, కుజకక్ష్యా యోజనములు ౫౪౩౧౨౯౧-౨౭, బుధ కక్ష్యా యోజనములు ౨౮౮౭౬౬౬-౮౮,

గురుకక్ష్యా యోజనములు ౩౪౨౫౦౧౩౩-౩౫, శుక్రకక్ష్యా యోజనములు ౨౮౮౭౬౬౬-౪౮, శనికక్ష్యా యోజనములు ౮౫౧౧౪౪౯౩-౯, నక్షత్ర కక్ష్యా యోజనములు ౧౨౪౭౪౭ ౨౦౫౭౬౦౦౦, సప్తగ్రహములయొక్క దినగతి యోజనములు ౭౯౦౬. ఈ దినగతి యోజనములు తుల్యములు కాబట్టి "శశిరాశి యష్టచక్రం" అనే చంద్రకక్ష్యా యోజనములు ఫలరాశిని చంద్ర భగణములు యీ ఫలరాశిని స్వభగణములు ప్రమాణరాశిని చేసిన త్రైరాశికమువల్ల సదరు కక్ష్యా ప్రమాణములు ఆయును వచ్చినవి గనుక కక్ష్యా తారతమ్యమేకాని యోజనాత్మకమైన దినగతికి తారతమ్యము లేకపోబట్టి యీ వరుసను చెప్పుటకు హేతువు అయినది. ఇతి ద్వాదశ సూత్రమ్.

ఇంక ౧౩-వ సూత్రముచేత అధికకక్ష కల గ్రహముయొక్క లిప్తాత్మక మయినగతి అల్ప మనియు అల్పకక్షకల గ్రహముయొక్క లిప్తాత్మక మయినగతి అధిక మనియు చెప్పుచున్నారు.

సూ. మండల మల్పమధస్తాత్కాలేనాల్పేన పూర యతి చంద్రః ।
ఉపరిష్టాత్సర్వేషాం మహచ్చమహాతా శనైశ్చారీ ॥ ౧౩

సమస్త గ్రహములును స్వకక్షలయందు రోజు ౧ టికి ౭౯౦౬ యోజనములచొప్పున తిరుగుచు నున్నందున అల్పకక్ష్యా యోజనములు కల చంద్రుడు శీఘ్రకాలములోనే యొక పరిధి పరివర్తము తిరుగును. అధిక కక్ష్యా యోజనములు కలగ నిన్ని రోజు ౧-టికి ౭౯౦౬ ఇన్నేసి యోజనములు స్వకక్షయందు నడచినప్పటికిని మహత్కాలముచేతగాని యొక భగణ పరివర్తము కాకపోయెను. ఈ యుభయములకు మధ్యను ఉన్నవో తక్కువగ్రహములు తత్తత్కక్ష్యాను గుణ్యములైనగతి గలవారై యుందురు. సూర్యాదిగ్రహములకు గల భగణ పరివర్తన సావనాహర్గణములు వ్రాయుచున్నారు.

రవికి భగణము ౧ టికి సావనాహర్గణము ౩౬౫-౧౫-౩౧-౧౫, చంద్రునికి ౨౭-౧౯-౧౮, కుజునికి ౬౮౭-౦, బుధునికి ౩౬౫-౧౫-

౩౧-౧౫, గురునికి ౪౩౩౨-౧౬-౨౦, శుక్రునికి ౩౬౫-౧౫-౩౧-౧౫, శనికి ౧౦౭౬౬-౩-౫౩, వీరియొక్క దిన మధ్యగతి తెలియవలసి వీరి వీరి భగణములను చంద్ర కళలైన ౨౧౬౦౦ చే గుణించి కువాసరముల చేత భాగహరించగా నైన దిన భుక్తులు రవికి ౫౯-౮, చంద్రునికి ౭౯౦-౩౫, కుజునికి ౩౧-౨౬, బుధునికి ౫౯-౮, గురునికి ౫-౦, శుక్రునికి ౫౯-౮, శనికి ౨-౦, చంద్రతుంగమున ౬-౪౧, రాహువునకు ౩-౧౧.

ఇంక శీఘ్రోచ్చగతులు వ్రాయుచున్నాము :

కుజ గురు శని శీఘ్రోచ్చ గతులు ౫౯-౮, బుధ శీఘ్రోచ్చ గతి ౨౪౫-౨౩, శుక్ర శీఘ్రోచ్చగతి ౯౬-౮, వీరియొక్క యెన్నిరోజుల మధ్యగతులు తెలియవలె నని తాత్పర్య మున్నదో ఆ దిన సంఖ్యచేతను వారివారి భగణములను గుణించి కువాసరములచేత పాలుగొనగాను ఆయాయిగతులు వచ్చును. ఇతి త్రయోదశసూత్రమ్.

భచక్రమందు సమమైన యోజనములు నడుచుచున్న ఈ గ్రహ ములయొక్క లిప్తాత్మక గతులు ఇంతేసి వైషమ్యముగా నెందు కుండ వలెనో ఆ యుపపత్తి చతుర్దశసూత్రముచేత చెప్పుచున్నాము.

సూ. అల్పేహిమండలేऽల్పా మహతి మహాంతశ్చ రాశయో జ్ఞేయాః ।
అంశాః కలాస్తథైవం విభాగతుల్యాః స్వకక్ష్యాసు ॥ ౧౪

ఇందుల వివరము క్షేత్రవిభాగ మని చెప్పిన ద్వితీయ సూత్రమందు చాలమట్టుకు వివరణము చేసియే యున్నాము. ఈ గ్రహములయొక్క మధ్య కక్షలు ౨౧౬౦౦ లేసి వంతులు చేయగాను కలావిభక్త కక్ష లగును. ౬౦-యేసి కళలకు నొక్కొక్క పెద్దగీటు ఉండగాను కక్ష్య ౧-టికి ౩౬౦ దేసి భాగ లగును. ఇట్టి భాగలు ౩౦ టికిని ఒక్కొక్క చిహ్నా చొప్పున నుంచగాను కక్ష ఒక్కటికి ౧౨ రాసులు అగును. ఈ ప్రకారముగా కళారూపముగా విభక్తమై వారి వారి కక్షలయందు రోజు ఒక్కటికి ౩౭౯౦౬ యోజనములు చొప్పున నడవగాను ఈ పూర్వోక్తము లయిన వారివారి దినభుక్తు లాయెను గాన గ్రహ

గతికి యోజన తారతమ్యము లేకపోయినప్పటికిని కళాతారతమ్య మున్న దని చెప్పుటకు హేతు వయినది. ఇతి చతుర్దశ సూత్రమ్.

గోళములయొక్క ఉపర్యుపరిభావము పంచదశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. భానామధః శనైశ్చర సురగురు భౌ మార్క శుక్ర బుధ చంద్రాః ।
తేషామధశ్చ భూమిర్మేధీ భూతా ఖమధ్యస్థా ॥

అన్నిటికంటె మీదుగా నక్షత్ర గణమును ఆ క్రింద శని గోళ మును ఆ క్రింద గురుగోళమును ఆ క్రింద రవిమండలమును ఆ క్రింద శుక్ర మండలమును ఆ క్రింద బుధ మండలమును ఆ క్రింద చంద్ర మండలమును ఆ క్రింద భూమండలమును ఈ ప్రకారముగా నొక్క సర్వేశ్వర సంకల్పము మినహా యేవిధమయిన ఆధారము లేనివై యే శుద్ధాకాశ గోళమందు ఉన్నవి. ఇందువల్ల నేమి తేలిన దనిన నిట్టి భగ్రహ భూగోళములు త్రైరాశికోపయోగమైన సంచారములు కలవై గగన మండలమం దున్నందుచేత ఆధారములు ఏవియు లేకపోబట్టి ప్రవహ వాయు వశమువల్ల కించిన్మాత్రము న్యూనాధికములైన సంచారములు గలవౌటచేత దంతి త్రైరాశికమందు దంతి గమనమునకును నౌక త్రైరా శికమందు నౌక గమనమునకును వలెనే ఈషద్వైషమ్యములైన గమనములు కలవౌటచేత వారివారి యునికితములయొక్క యథార్థము తెలియవలె నన్న తాత్పర్య మున్నప్పుడు శంకుచ్ఛాయలవల్లను గ్రహ గ్రహసంయోగములవల్లను గ్రహయోగములవల్లను గ్రహయుద్ధముల వల్లను కాచాది యంత్రములవల్లను చూచినా అసకృత్కర్మములచేత గ్రహములయొక్క నిజమైన యునికిస్థానములు తెలిసి గణితగ్రహములు ఆగ్రహములకు సరిపడేటట్లు ఏదో యొక క్షేపశోధన సంస్కారము కల్పించుకొన్న పక్షమందు కొన్నాళ్లదాకను ఆసంస్కారమువల్ల దృగ్గో చర గ్రహములు వచ్చుచుందు రన్న తాత్పర్యముచేత ఆర్యభటాచార్యుల వారు "ఖమధ్యస్థాః" అని అనుటకు హేతువు అయినది. ఇతి పంచదశ సూత్రమ్.

ఇకను షోడశ సూత్రముచేత వర్ష మాస దిన హోరాధిపతులను చెప్పుచున్నారు.

సూ. సప్తైతే హోరేశాః శనైశ్చరాద్యా యథాక్రమం శీఘ్రాః ।
శీఘ్రక్రమాచ్చతుర్థాది భవంతి సూర్యోదయాద్దినపాః ॥ ౧౬

హోర యనగా రెండు ఘడియలన్నర కాలమును ఇట్టి హోరలు రోజు ౧-టికి ౨౪ చొప్పున అగుచున్నవి. దశగీతి సూత్రములయందును 'బుధాహ్నో' అన్నాడు గాన ప్రథమ మనగా సృష్టియందు బుధహోర ప్రవేశించినది. అనంతరం అతని క్రింది గ్రహమైన చంద్రుని హోర అటుతరువాత తిరుగా,

మందామరేజ్య భూపుత్ర సూర్య శుక్రేందుజేందవః ।
అనతి ప్రన్నపారయజ్ఞం బాగు పునః పునః (?) ॥

ఈ గ్రహము లింకను తిప్పగా తత్కాల కాలహోరాధిపతి యగును. లంకలో సూర్యోదయ కాలమునకు నే గ్రహ మీ క్రమమున కాల హోరాధిపతి అగునో ఆ గ్రహమే ఆ రోజునకు సావన వారాధిపతి యగును. సావన మాసాదియందును సావన వర్షాదియందును సూర్యోదయ కాలమునకు నే గ్రహము కాల హోరాధిపతి యగునో ఆ గ్రహమే మాసాధిపతియు వర్షాధిపతియు అగును. ఈ ప్రకారముగానే ఋత్వాయన యుగపాద మహాయుగములయందును ఎఱుగునది. ద్యుగణము తెప్పించ కున్న నీ వర్షమాస దిన హోరాధిపతులను తెప్పించుటకు వల్లకాదు గనుక నీ పూర్వమందు చెప్పిన యుపకరణములవల్ల ద్యుగణము తెప్పించు చున్నాము. ఇదివరకు నీ కల్పమందు గతించిన మనువులు ఆఱుగురింటికి మనువు ఒకటికి మహాయుగములు ౭౨ చొప్పున వర్తమాన వైవస్వత మనువు ప్రవేశ కాలమునకు గతించిన మహాయుగములు ౪౩౨. ఇందులో వైవస్వత మను భుక్త మహాయుగములు ౪౫౯. వర్తమాన మహాయుగ మందు మూడు యుగపాదములు భుక్తమైనవి గనుక నిది మహాయుగము లలో సంవర్ణించుటకొఱకు మహాయుగములైన ౪౫౯-టిని ౪-ట గుణించి యూ ౩ యుగపాదములను కూడగా నైన సృష్ట్యాదిగత యుగపాదములు

౧౮౩౯. వీనిని కువాసరములచేత గుణించి ౪-ట పాలుగొనగా నైన ద్వాపరాంత దిన సృష్ట్యాది సావనాహర్గణము ౭౨౫౪౪౭౫౭౦౬౨౫. కల్యాది శతాబ్దములు ౪౯౫౫, శాలివాహన శకగతాబ్దములు ౧౭౭౬, కాగా నేటి ఆనంద సంవత్సర చైత్ర శుద్ధ ౧ బుధవారము వఱకు అయిన కల్యాది సావనాహర్గణ మీ ద్యుగణముతో కూడిననె తప్ప నేటివఱకు అయిన సృష్ట్యాది సావనాహర్గణము సంభవించదు గనుక కల్యాది ద్యుగణము తేవలసి కల్యాది గతాబ్దములను ౧౨-ట గుణించగా నయిన సౌర మాసములు ౫౯౪౬౦. ఇందులో చైత్రాది గత మాసములు సున్న, ఇది కూడగా నయిన సౌరమాసగణము ౫౯౪౬౦. ఇది రెండు ప్రతులు పెట్టి క్రింది ప్రతిని యుగ దృఘాది మాసములు అయిన ౬౬౩౮౯ దీనిచేత గుణించగా నైన ప్రతి ౩౯౪౭౪౮౯౯౪౦. ఇందుకు యుగ దృఘ రవి మాసములు ౨౧౬౦౦౦౦. ఇవి ప్రమాణరాశి అయినందున వీనిచేత హరించగా నయిన కలిగతాది మాసములు ౧౮౨౭. అధిమాసశేషము ౧౧౬౯౯౪౦. ఈ అధిమాసములు మీది ప్రతితో కూడగా నైన చాంద్ర మాసగణము ౬౧౨౮౭. ఇవి చాంద్ర తిథులు చేయవలసి ౩౦-ట గుణించి వర్తమాన తిథి సంఖ్య అయిన ౧-టని కూడగా నైన చాంద్ర తిథులు ౧౮౩౮౬౧౧. ఇందులో క్షయ తిథులు కొట్టివేసినకాని సావనాహర్గణము సిద్ధించదు గనుక క్షయ తిథులు తెచ్చుటకై యిది రెండవ ప్రతి పెట్టి యుగ దృఢ క్షయ తిథులు ౪౧౮౦౪౩ చేత గుణించిన ప్రతి ౭౬౮౬౧౮౪౫౮౨౭౩. దీని యుగదృఢచాంద్రతిథులు ౨౬౭౧౬౬౮ ప్రమాణరాశి అయిన వీనిచేతను పాలుగొనగాను త్రైరాశిక సిద్ధమయిన కల్యాది క్షయ తిథులు ౨౮౭౬౯, శేషము ౬౬౩౬౧౮౧. ఈ క్షయ తిథులు మీది ప్రతిలో పుచ్చగా నిలిచిన కల్యాది సావన అహర్గణము ౧౮౦౯౮౪౨ ఆయెను గాన దీనిని గ్రహానయన సాధనమయిన ద్యుగణ మని మెఱుగునది. ఈ ద్యుగణము ద్వాపరాంత ద్యుగణములో కూడగా నైన సృష్ట్యాద్యహర్గణము ౭౨౫౪౪౯౩౮౦౪౬౭. దీనిని వార సంఖ్య అయిన ౭-ట పాలుగొనగాను శేషము శూన్య మయ్యెను గాన బుధవారాది ద్యుగణ మిది అయినందున నీరోజున బుధవార మని

యెఱుగునది. సున్న మిగిలిన బుధవారము; ౧-టి మిగిలిన గురువార మీ క్రమముననే తెలిసికొనునది. కల్యాద్యహర్గణమును ౭-ట పాలు గొనగాను శేషము ౬ నిల్చెను గాన గురువారాదిగా లెక్కచూడగా నేటి రోజున బుధవారము ఆయెను. సున్న వచ్చిన గురువారము, ౧-టి వచ్చిన శుక్రవారము, ఈ క్రమముగానే యెఱుగునది. ఇక్కడికి దినాధిపతి అయిన వారాధిపతిని తేవడమయినది.

ఇంక నీ రోజు సూర్యోదయాది ౧౪ ఘడియలవఱకు కాల హోరాధిపతిని తేదలచిన

సిద్ధాంత చంద్రికాయామ్:

వారేభుక్తకలాద్విఘ్నా బాణాప్త్యాచ్ఛేషవర్జితాః ।
వారేశయుక్తాశ్శైలాప్తాశ్శేషం హోరాధిపోర్కతః ॥

ఇందుకు అర్థము:

తాను కాలహోర తెచ్చుకొనేవఱకు లంకా క్షితిజ కక్ష్యయొక్క ప్రాగ్భాగమందు సూర్యబింబ మధ్యబిందువు స్పృశించినది మొదలుకొని తత్కాలమువఱకు గతమైన ఘడియ విఘడియలు వార భుక్త ఘడియ లగును. ఈ వార భుక్త ఘడియలను ౨-ట గుణించి ౨ ప్రతులు పెట్టి క్రింది ప్రతి ౫-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము విడిచిపెట్టి ఆ శేషము మీది ప్రతిలో పుచ్చి అందులో ఆ రోజు వారాధిపతిని కూడుట యనగా ఆదివారమైన ౧, సోమవారమైన ౨, ఈ క్రమముననే యే వార మయిన అన్నో అంకెకూడి ౭-ట పాలుగొనగాను మిగిలిన శేషము రవి చంద్ర కుజాది క్రమముముగా హోరాధిపతి వచ్చును. ఈ రోజు ఇష్టకాలము ౧౪-౦. ఇవి ౨-టి చేత గుణించగా నైన ప్రతి ౨౮-౦. ఇది రెండు ప్రతులు పెట్టి క్రింది ప్రతి ౫-ట పాలుగొనగా మిగిలిన శేషము ౩. ఈ మూటిని మీది ప్రతిలో బుచ్చి యీ రోజున బుధవార మాటచేత ౪ కూడగా నైన ప్రతి ౨౯. దీనిని ౭-ట పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము ౧, ఆయెను గాన కాలహోరాధిపతి రవి అని యెఱిగితిమి.

మఱియొక యుదాహరణము :

ఇష్టకాలము ౧౬-౩౦. ఇది ద్విగుణించగా నైన ప్రతి ౩౩-౦, ఇది రెండు ప్రతులుపెట్టి క్రింది ప్రతి ౨౪-ట పాలుగొనగా మిగిలిన శేషము మీది ప్రతిలో పుచ్చి వారాధిపతి సంఖ్య అయిన ౪-ను కూడగా నైన ప్రతి ౩౪-౦. ఇది ౭-ట పాలుగొనగా నిలిచిన శేషము ౬ ఆయెను గాన కాలహోరాధిపతి శుక్రు డని యెఱిగితిమి.

ఇంక మాసాధిపతులను తేవలసి :

మాసాబ్ద దినసంఖ్యాప్తం స్వశేషేణ వివర్జితే ।
ద్వ్యగతే మునిహృచ్ఛేషే బుధాన్మాసాబ్దపా క్రమాత్ ॥

సృష్ట్యాద్యహర్గణము రెండు ప్రతులుపెట్టి క్రిందిప్రతి ౩౦-ట పాలు గొనగా నిల్చిన శేషము మీదిప్రతిలోపుచ్చి ౭-ట పాలుగొనగా నిల్చిన శేషము బుధుడు మొదలుగాగ మాసాధిపతి వచ్చును. సున్న మిగిలిన బుధుడు, ౧-టి మిగిలిన గురుడు. ఈ క్రమముననే యెఱుగునది.

ఇంక వర్షాధిపతిని తేగలందులకు సృష్ట్యాద్యహర్గణము ౩౬౦-ట పాలుగొనగా మిగిలిన శేషము మీది ప్రతిలో పుచ్చి అది ౭-ట పాలు గొనగా మిగిలిన శేషము సున్న యుండిన బుధు డనియు, ౧-టి యుండిన గురు వనియు నీ క్రమముననే యెఱుగునది.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

ఆనంద సం॥ చైత్ర శు॥ ౧ బుధవారమునాటి సృష్ట్యాద్యహర్గణము ౭౨౨౪౪౯౩౮౧౪౬౭. ఇది రెండు ప్రతులుపెట్టి క్రిందిప్రతి ౩౦-ట పాలుగొనగా మిగిలిన శేషము ౧౭. ఇది మీది ప్రతిలోపుచ్చి ౭-ట పాలుగొనగాను మిగిలిన శేషము ౪ నిలిచెను గాన సావనమాసాధిపతి సూర్యు డని యెఱిగితిమి. ఇంక వర్షాధిపతిని తేవలసి ఈ సృష్ట్యాద్యహర్గణము రెండు ప్రతులుపెట్టి క్రిందిప్రతి ౩౬౦-ట పాలుగొనగా మిగిలిన శేషము ౩౪౭-ను మీది ప్రతిలోపుచ్చి ౭-ట పాలుగొనగాను శేషము

3 నిలిచెను గాన వర్షాధిపతి శని అని యెఱిగితిమి. ఇతి షోడశ సూత్రమ్.

మహాయుగ సావన దిన గణము ౧౫౭౭౯౧౭౫౦౦ అయిన యింతకు ఇన్నేసి భగణములు చొప్పున సప్త గ్రహములును శశి మందోచ్చపాతలును శీఘ్రోచ్చలును నడచినవి. కల్యాద్యహర్గణ మింత కును ఇది యెన్నేసి భగణములు నడిచినవై చిల్లర అనగా రాశిభాగ కలావికలలు ఎన్నేసి అయినవి అనే ప్రశ్నవల్ల పుట్టి త్రైరాశికముచేత నీ మధ్యగ్రహాదులు సిద్ధించును కాబట్టి ఆర్యభటాచార్యులవారు గణిత న్యాయసిద్ధము లయిన మధ్యగ్రహములను తెచ్చేప్రకారము చెప్పక పోయి నప్పటికిని మధ్యగ్రహాదులు లేనిది యే ప్రయోజనమును చేయ వల్లకాదు. గనుక అందుల గణితము చెప్పుచున్నాము. ఎట్లనిన :

కల్యాద్యహర్గణము పెట్టుకొని వారివారి దృఢకు వాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము భగణము లని యెఱుగునది. ఆ శేషము ౧౨-ట గుణించి తిరుగా క్రింది ఛేద మనిపించుకొనిన దృఢకువాసర ములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము రాసులు. ఆ శేషము 3౦-ట గుణించి తిరుగా నీ దృఢకువాసరములచేతనే పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము వికలలు. ఆ శేషము వికలావశేష మనబడును.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

ఆనంద సం॥ చైత్ర శు॥ ౧ బుధవారమునాటి కల్యాద్యహర్గణము ౧౮౦౯౮౪౨. ఇంక మధ్య రవిని తేవలసి రవి దృఢ భగణములైన ౫౭౬; వీనిచేత నీ అహర్గణమును గుణించగా నైన ప్రతి ౧౦౪౨౪౬౮-౯౯౨. దీనిని రవి దృఢకువాసరములైన ౨౧౦3౮౯ వీనిచేత పాలు గొనగా వచ్చిన భగణములు ౪౯౫౪, శేషము ౨౦౧౮౯౯. దీనిని ౧౨-ట గుణించి సదరుకువాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన కలలు ౨౭, శేషము ౪౭౯౬. దీనిని ౬౦-ట గుణించి యీ కువాసరములచేత పాలు గొనగా వచ్చిన వికలలు ౧, శేషము ౭౭౪3౧ ఆయెను గాన నీ రోజు

లంకోదయ కాలరాశ్యాది మధ్య రవి ౧౧-౧౫-౨౭-౧ కుజగురు శని శీఘ్రోచ్చల యొక్కయును దృఢ భగణ దృఢ కువాసరములు ఇంతేసియే అయినందున వారివారి రాశ్యాదికములును భూమధ్య రవి రాశ్యాదికములును భూమధ్య రవి రాశ్యాదితో సరిగా నుండెనని యెఱిగితిమి. లంకోదయకాలరాశ్యాదితో సరిగా నుండెననియు నెఱిగితిమి. లంకోదయ కాలరాశ్యాది మధ్య బుధః ౧౧-౧౫-౨౭-౧, శుక్రః ౧౧-౧౫-౨౭-౧ కుజశీఘ్రోచ్చ ౧౧-౧౫-౨౭-౧, గురుశీఘ్రోచ్చ ౧౧-౧౫-౨౭-౧. శనిశీఘ్రోచ్చ ౧౧-౧౫-౨౭-౧. ఇంక మధ్య చంద్రుని తేవలసి ఆనంద సంవత్సర చైత్ర శు॥ ౧ బుధవారమునాటి కల్యాద్యహర్గణము ౧౮౦౯౮౪౨. దీనిని చంద్ర దృఢ భగణములైన ౭౮౮౯౮ వీనిచేత గుణించగా నైన ప్రతి ౧౪౨-౭౯౨-౯౧౪౧౧౬ వీనిని చంద్ర దృఢ కువాసరములైన ౨౧౫౫౬౨౫ చేత పాలుగొనగా వచ్చిన భగణములు ౬౬౨౪౨, శేషము ౨౮౬౬, దీనిని ౧౨-ట గుణించిన సదరు కువాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన రాసులు శేషము ౩౪౩౯౨ వీనిని ౩౦-ట గుణించి సదరు ఈ దృఢ కువాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన భాగలు -౦- శేషము ౧౦౩౧౭౬౦. ఇవి ౬౦-ట గుణించి సదరు కువాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లిప్తలు ౨౮, శేషము ౧౫౪౮౧౦౦. వీనిని ౬౦-ట గుణించి సదరు కువాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లిప్తలు ౪౩ శేషము ౧౯౪౧౨౫ ఆయెను గాన నీ రోజు లంకోదయకాల రాశ్యాది మధ్య చంద్రుడు ౦-౦-౨౮-౪౩ ఇంక కుజుని తేవలసిన ఈ రోజు కల్యాద్యహర్గణము ౧౮౦౯౮౪౨. దీని కుజ దృఢ భగణములు ౧౯౧౪౦౨. దీనిచేత గుణించగా నైన ప్రతి ౩౪౬౪౦౭౩౭౮౪౮౪. దీని కుజ దృఢ కువాసరము లయిన ౧౩౧౪౯౩౧౨౫. దీనిచేత పాలుగొనగా వచ్చిన భగణములు ౨౬౩౪ శేషము ౫౪౪౮౭౨౩౪. దీనిని ౧౨-ట గుణించి సదరు కువాసరముల చేత పాలుగొనగా వచ్చిన రాసులు ౪ శేషము ౧౨౭౮౭౪౩౦౮. దీనిని ౩౦-ట గుణించి సదరు దృఢ కువాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన భాగలు ౨౯, శేషము ౯౬౮౨౪౬౨౫ ఆయెను గాన నీ రోజు

లంకోదయ కాల రాశ్యాది మధ్య కుజః ౪-౨౯-౧౦-౨౭ ఇంక బుధ శీఘ్రోచ్చ తేవలసి కల్యాద్యహర్గణము ౧౮౦౯౮౪౨. దీనిని బుధ శీఘ్రోచ్చ దృఢ భగణములు ౯౯౬౮౫౧ వీనిచేత గుణించి దృఢ కువాసరములైన ౭౮౮౯౫౮౭౫ వీనిచేత పాలుగొనగా వచ్చిన భగణములు ౨౦౫౭౭౩. భగణావశేషమును ౧౨-ట గుణించి కువాసరములచేత పాలుగొనగా వచ్చిన రాసులు ౫ ఆ శేషమును ౩౦-ట గుణించి కువాసరములచేత పాలుగొనగా నైన భాగలు ౪. ఆ శేషమును ౬౦-ట గుణించి కువాసరములచేత పాలుగొనగా నైన భాగలు ౪. ఆ శేషమును ౬౦-ట గుణించి కువాసరములచేత పాలుగొనగా నైన లిప్తలు ౫. ఆ శేషమును ౬౦-ట గుణించి కువాసరములచేత పాలుగొనగా నైన లిప్తలు ౪౯ వికలావశేషము ౨౪౬౭౧౬౨౫ ఆయెను గాన నీ రోజు లంకా సూర్యోదయ కాల రాశ్యాది బుధ శీఘ్రము ౫-౪-౫-౪౯. ఇంక గురుని తేవలసిన గురు దృఢ భగణములు ౩౦౩౫౨. ఈ భగణములచేత కల్యాద్యహర్గణమును గుణించిన ప్రతి ౫౪౯౩౨౩౨౪౩౮౪. దీనిని గురు దృఢ కువాసరములైన ౧౩౧౪౯౩౧౨౫ వీనిచేత హరించగా నైన భగణాది మధ్య గురుః ౪౧౭-౯-౨-౫౫-౫౯ వికలావశేషము ౧౧౮౨౫౭౧౨౫. ఇంక శుక్ర శీఘ్రోచ్చ తేవలసి శుక్ర శీఘ్రోచ్చ దృఢ భగణములు ౧౭౫౫౫౯౭. వీనిచేత కల్యాద్యహర్గణమును గుణించగా నైన ప్రతి ౩౧౭౧౩౫౩౧౮౫౬౭౪, దృఢ కువాసరములు ౩౯౪౪౭౯౩౭౫ దీనిచేత పాలుగొనగా నైన భగణాది శుక్ర శీఘ్రోచ్చ ౮౦౫౪-౬-౧౭-౨౩-౩౭. వికలావశేషము ౩౦౩౪౭౯౬౨౫. ఇంకను మధ్య శనిని తేవలసి. శని దృఢ భగణములు ౩౬౬౪౧-వీనిచేత కల్యాద్యహర్గణమును గుణించగా నైన ప్రతి ౬౬౩౧౪౪౦౦౭౨౨ దీని శని దృఢకువాసరములు ౩౯౪౪౭౯౩౭౫ వీనిచేత పాలుగొనగానైన భగణాది మధ్య శనిః ౧౬౮-౧-౮-౧౩-౨౮ వికలావశేషము ౩౭౭౮౭౭౦౦౦. ఇంక చంద్రోచ్చ తేవలసి చంద్రతుంగ దృఢ భగణములు ౪౮౮౨౧౯ వీనిచేతను కల్యాద్యహర్గణమును గుణించగా నైన ప్రతి ౮౮౩౫౯౨౫౧౩౯౮. దీనిని చంద్రతుంగ దృఢ కువాసరములైన

౧౫౭౭౯౧౭౫౦ చేత పాలుగొనగానైన భగణాది౫౫౯-౧౧-౨౨-౭-౩ వికలావశేషము ౧౫౭౬౭౦౫౫౦౦. ఈ చంద్రోచ్చ ద్వాపరాంతము వఱకు కర్కటాదియందు ఉన్నందున దీనియొక్క పూర్వదృఢము రాశ్యాది ౩-౦-౦. ఇదియు నిప్పుడు తెచ్చిన రాశ్యాదియు కూడగా నైన చంద్రోచ్చ ౨-౨౨-౭-౩. ఇంక రాహువును తేవలసి రాహు దృఢ భగణములైన ౧౧౬౧౧౩; వీనిచేత కల్యాద్యహర్గణ మును గుణించగా నైన ప్రతి ౨౧౦౧౪౬౧౮౪౧౪౬. దీనిని రాహు దృఢ కువాసరములైన ౭౮౮౯౫౮౭౫౦ వీనిచేత పాలుగొనగా నైన భగణాది మధ్య రాహు ధ్రువము ౨౬౬-౪-౯-౧౨-౧౩. వికలావ శేషము ౨౬౨౯౫౨౨౫౦. ఈ రాహు ధ్రువము కల్యాదివఱకు ౬-౦-౦-౦ నున్నందున పూర్వధ్రువమైన దీనితో కూడగా నైన ప్రతి ౧౦-౯-౧౨-౧౩. ఈ రాహువు వక్రచారము కలవాడౌటచేత చక్ర శుద్ధ మనగా ౧౨-౦-౦-౦ ఇందులో పుచ్చగా నైన రాశ్యాది రాహుః ౧-౨౦-౪౭-౪౭.

ఇక్కడికి మధ్యగ్రహములును శీఘ్రోచ్చలును చంద్రమందోచ్చ పాతలును ఆయెను. ఇంక కుజ గురు బుధ శుక్ర శనులయొక్క పాతలును రవి కుజ బుధ గురు శుక్ర శనులయొక్క మందోచ్చలును గణితాగతముగా తెచ్చుటకు ఈ ఆర్యభట శాస్త్రమందు యించుకంతైనను ఆధారము లేకపోబట్టియు ద్వాపరాంతమునకు ఇంతమట్టు నడచిన వని చెప్పుటచేత నేదోయొక గమనమున్నట్టు చెప్పబట్టియు సందేహకోటిలో పడినందున కుట్టకార గణితమువల్ల వీనియొక్క భగణముల సాధింత మన్న అదియు తిన్నపడక పోబట్టియు సూర్యసిద్ధాంత మందోచ్చపాత భగణములమీాద గుణహారములు కల్పించి గణితపాదాంతమందు ఈ మందోచ్చపాతలు తెచ్చుకొనేప్రకారము వ్రాసితిమి గనుక పూర్వమైనవారు అట్లు తెచ్చుకో వచ్చును. సిద్ధాంతశిరోమణిమానసగ్రహలాఘవ కర్ణప్రకాశాది గ్రంథ ములయందు తత్తద్గ్రంథకర్తలు ఈ మందోచ్చపాతలకు నేవిధమైన గతియు చెప్పక ఆర్యభటాచార్యులవారు ద్వాపరాంతమునకు చెప్పిన మందోచ్చపాతలే యీా గ్రంథకర్తలును వ్రాసికోబట్టి వారు అంతా యీా శాస్త్రవిషయమై మహాపురుషులు గనుక మతాన్ని అనుసరించి

గీతికోక్తములైన మందోచ్చపాతలను కదల్చకుండ నిల్పియుంచిన సరే; ఈ రెంటిలోను స్వేచ్ఛాప్రకార మేదైన నొకటి జరుపుకొన్న యెడల తప్పిదములేదు గనుక నామత మేమిటి అనిన పెద్దలైన భాస్కరాచార్యాదులు ఈ గీతికోక్త మందోచ్చపాతలను కదల్పకుండ నుంచినారు గనుక వారియొక్క అభిప్రాయము చొప్పుననే జరుపుకోవడమందు నాకును తాత్పర్య మయినందున నీస్థలమందు మందోచ్చపాతలను వేరే తెప్పించలేదు.

ఇక అయనభాగములను గుఱించి కొంత సంస్కారము చెప్పుచున్నాము. అయనభాగలు తెచ్చే ప్రకారము.

లొల్లః :

కల్యబ్దాత్ ఖఖకుద్ర్యగ్ని ౩౬౧౦ హీనాద్యుమ శూన్యనాగశర [౫౮౦౦ భక్తాత

శేషేద్విబాణశక్తేః ౧౮౫౨ పదంబుజాబ్దా ద్విసంగుణితః

శశి సూర్యహృతం లబ్ధం ౧౨౧ భాగాది ఫలంభుజా ఫలవత్

ఋణ ధనమర్ధధ్రువయోః కుర్యాత్తైదృక్సమే భవతః ॥ ఇతి.

భట్టప్రదీపికాయామ్ :

నఖాబ్ధి ౪౨౦ హీనాచ్ఛకవర్షతో థ
నాగాభ్రనాగేంద్రియ ౫౮౦౮ భక్తశిష్టమ్ ।
తతోద్విబాణేంద్ర ౧౪౫౨ హృతం ధ్రువస్యా
ద్వి ౨ ఘ్నాద్భుజాబ్దాచ్ఛశి సూర్య ౧౨౧ లబ్ధమ్ ॥
చలాంశకం తద్వ్యయ సంప్రతే తు
ఋణం ధనం బాహువశాద్విధేయమ్ ।

శకాబ్దములలో ౪౨౦ తీయవలసిన దని లొల్లాచార్య భట్టప్రదీపికాకార్లయొక్క మత మున్నప్పటికిని శకములో ౪౨౧ పుచ్చవలసినది. ఎందువల్ల అనిన 'షష్ట్యబ్దానాం షష్టిః' అని ఆర్యభటాచార్యులవారు సెలవిచ్చిన ౩౬౦౦ ను కలిగతాబ్దములయందు పుచ్చగాను ఇందుకు సమానమై యుండుటచేతను, తంత్ర గణితములలో ప్రకాశమానమై యున్న గణితామృతముయొక్క ప్రమాణము —

శాకేభూకరవేదోన ౪౨౧ శిష్టంరామై ౩ ర్నిహన్యతా
వ్యోమాంబరకర్రై ౨౦౦ రాప్తం భాగాద్యయనజధ్రువమ్ ॥

అని చెప్పుటచేతను శిష్యాది మహాతంత్ర బృహన్మానసాదుల యందు కవి గతాబ్దములతో ౩౬౦౦ పుచ్చవలసిన దని చెప్పుటవలనను అష్టాదశ సిద్ధాంతోపపత్తి జ్ఞాన పరిపూర్ణులును శిష్య సహస్ర పరివేష్టితు లును బ్రహ్మ సమానులును మా గురువులవారును అయిన శ్రీ చావలి గున్నయ్యగారు మాకు ఇట్లుగానే యుపదేశించుటవల్లను శంకులో ౪౨౧ పుచ్చి ౫౪౦౦-౦ పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము తుడిచివేయవలెను. ఆ శేషమును ౧౪౫౨ చేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము పద మని అనిపించుకొనును. శేషము ౨-౦ గుణించి ౧౨౧-చేత పాలుగొనగాను వచ్చిన భాగాధికము అయనాంశ లని అనబడును. ఈ అయన భాగలకు ఛలాంశ లని పేరు కలుగుటచేత "ఋణధన ధనక్షయాస్యుర్మందోచ్చ ద్వ్యత్యయేన శీఘ్రోచ్చాత్" (శ్లో. ౨౨) అని చెప్పబోవు శీఘ్రోచ్చ భుజాఫలము వలెనే ధన ఋణము లెఱిగి గ్రహనక్షత్రాదులలో సంస్క రించుకోవలెను. అనగా పదము సున్న యుండెనా ధన మనియు, ఒకటి యుండెనా ప్రథమ ఫలాంత సంస్కృత గ్రహములో ఋణ మనియు, పదము ౨ వచ్చెనా ద్వితీయ ఫలాంత సంస్కృత గ్రహములో ఋణ మనియు, పదము ౩ ఉండెనా తృతీయ ఫలాంత సంస్కృత గ్రహములో ధన మనియు, ఈ ద్రావిడప్రాణాయామము నెఱిగి సంస్కరించుకోవలసినది.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

ఆనంద సంవత్సరము చైత్ర శు. ౧ బుధవారమునాటి అయనాం శలు తేవలసి శాలివాహనశకము ౧౭౭౬ లో ౪౨౧ పుచ్చగా నిలిచిన అయన చక్ర భగణాది గతాబ్దములు ౧౩౫౫. ఇవి ౫౪౦౦-౦ పాలు గొనగా వచ్చిన లబ్ధము సున్న ఆయెగాన భగణమని విడిచిపెట్టితిమి. ఆ శేషము ౧౪౫౨-౦ పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము సున్న ఆయెనుగాన సున్న అని యెఱిగితిమి. అయన చలన మనగా శింశుమార చక్రము యొక్క దక్షిణోత్తర చలన మని యెఱిగేది. ఈ అయన చలన

ప్రాక్చక్ర చాలనమే కాని దక్షిణోత్తర చాలనము కాదని సర్వేశ్వరుడైన శ్రీ సూర్యదేవరయును తదంశ సంభూతుడైన బ్రహ్మదేవుడును తద్భక్తులయిన నారద వసిష్ఠ పరాశరాదులును తమతమ సిద్ధాంతముల యందు వ్రాసికొన్నందులకు ప్రమాణ వచనములు :

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

త్రింశత్కృత్వో యుగే భానాంచక్ర ప్రాక్పరిలంబతే,
తద్గుణాద్ భూదినైర్భక్తాద్ ద్యుగణాద్యదవాప్యతే ॥
తద్దోస్త్రిఘ్నా దశాప్తాంశాః విజ్ఞేయా అభినాభిధాః[1] ॥

బ్రహ్మసిద్ధాంతే :

ప్రాక్చక్రచలనం హీనేఛాయార్కా త్కరణాగతే
అంతరాంశై స్తథావృత్యా పశ్చాచ్ఛేషై స్తథాధికే ॥

నారదః :

ప్రాక్చక్రచలనం చేతి నారదే నోపచాయతే ।

వసిష్ఠః :

దశఘ్నషష్ఠి పర్యాయం ప్రాక్చక్ర చలనం భవేత్ ।

పరాశరః :

నచలతియామ్యోదీచ్యాం క్రాంతి వశార్ధ్రశ్యతే తదాకారమ్ ।
ప్రాక్చక్రచలనమేతి బ్రహ్మాద్యైః కర్తృభిస్సముద్దిష్టమ్ ॥

దాశరథీయే :

బ్రహ్మాదయః ప్రాక్చలతీతి చక్రం వదంతి తత్సృష్టి కరా స్తదీశో ।
ఏకోనరస్త్వార్యభట ప్రజల్పత్యుదగ్యమాశాచలనం విచిత్రమ్ ॥

ఇత్యాది ప్రమాణములు కలిగియున్నప్పటికిని ఉపపత్తి విచారణముల యందు యుక్తి సిద్ధములు కాకపోబట్టి దక్షిణోత్తర చలనమేకాని ప్రాక్చక్ర

1. త్రిప్రశ్న ౯-౧౦.

చలనము కాదని ఆర్యభటాచార్యులవారు సిద్ధాంతపఱచినారు. అయ
నాంశ లంత ప్రాక్చక్రచాలనమునకు వచ్చే క్రాంతి భాగాదులమట్టుకు
గ్రహనక్షత్రాదులు దక్షిణోత్తరములకు వేటిమానమున అవే చలిం
చును గాని చక్రానికి చక్రమును తూర్పుగానైన చూచునెడల క్రాంతి
ఫల వైషమ్యములు ఉపపత్తి కాకపోవుట యొకటి; చక్రానికి చక్రమును
తూర్పుకు నడిచేయెడల సూర్యోదయాది ఘడియలయందు మాత్రమే
అయన సంస్కారము తగలవలె కాని అన్యత్ర అయన సంస్కారము
ప్రసక్తికి జరూరు లేపోవును గనుక రెండు; అయన దృక్కర్మముయొక్క
అయన వేలాంశలయొక్క యుపపత్తి విచారమందు ఈ సిద్ధాంతకర్తలు
దక్షిణోత్తర చలనమునకే ఒప్పియుండుట మూడు; స్ఫుట లగ్న కర్మ
లగ్నములయందు అయనాంశలు పుచ్చవలసిన దని సకల సిద్ధాంతముల
వారును ఉపపత్తి లేక చంద్రిక గణితామృతాది జాతక గ్రంధముల
యందును చెప్పియుండుట నాలుగు; సాయనగ్రహ సంక్రమణములను
పరిహరించి గంగా గోదావరీ నర్మదా కృష్ణవేణ్యాది పుష్కరముల
యొక్కయును రవి సంక్రమణముల యొక్కయును నిర్ణయములు, కశ్యప
వసిష్ఠ పరాశరాది సంహితాకర్తలు చెప్పుట అయిదు. ఇత్యాది
దోషములు ప్రాక్చక్ర చలన మనేయెడల కనబడబట్టియు దక్షిణోత్తర
చాలన మనేయెడల ఈ దోషములు తగలక పోవుట యొకటి; గ్రహ
నక్షత్రాదులు దృగ్గోచరములై యుండుట రెండు. వేయి మాట లేల!
ధ్రువ తారలు అయనాంశ క్రాంతి భాగాదికమంత దక్షిణోత్తరములకు
చలించిన ధ్రువస్థానములకు చుట్టును తిరుగుచు అయనాంశక్రాంతి
సంస్కృతము లయిన అక్షజ్యాలంబజ్యాలకు తుల్యము లైన దక్షిణోత్తర
ఛాయలు కలవారై యుండుట మూడు. ఈ యెనిమిది హేతువులు
ఆలోచించి క్రాంతికక్షయందు అయనగమనమునకు తుల్యమయిన దక్షి
ణోత్తర చలనము రాబట్టి ప్రాక్చక్రచాలన మని బ్రహ్మసూర్యాదులు
భ్రాంతిచేత చెప్పినట్టు కనుగొని ఆర్యభటాచార్యులవారు దక్షిణోత్తర
చాలనమే ఖాయపఱచినారు. సర్వేశ్వరులైన బ్రహ్మసూర్యాదులును
సర్వజ్ఞు లయిన మహాపురుషులును భ్రాంతిపడుదురా అనిన బీజసంస్కార

స్ఫుటగతి కర్మాగ్రా నయనఃపునర్భవ పాతాదులయందు చాలమట్టుకు పొరపాటుపడబట్టి యీ శంక చేసికొనే జరూరు ఉండదు. భూగోళము ప్రాగ్గతి కలదియు గ్రహచక్రము పశ్చాచ్చలనము కలదియు అయి యుండగా అయనభాగాలకు అమేరాశి భుక్తి సూర్యాదిగ్రహముల యందును నక్షత్రములయందును ప్రాక్చక్ర చలనమే అగునెడల సంస్కరించనిది ఉదయాది ఘడియలు సూటిపడకపోవలెను. అట్లు సంస్కరించేయెడల అయనదృక్కర్మముమాత్రముచేత కాలమానము తనిఖీపడడమును ఆలోచించినయెడల దక్షిణోత్తరచాలనమే కానీ ప్రాక్చక్రచలనము కాదని యెట్టివారికిని బోధించవచ్చును.

గారీసిద్ధాంతే :

ప్రాక్చక్రచలనేనాతచ్య దక్షిణోత్తర చాలనాత్ ।
ప్రాక్చక్ర చలనమితి బ్రహ్మాద్యైరీరుతం గురో ।
నప్రాక్చలతి తచ్చక్రం సభ్రాంతాః పద్మజాదయాః ॥

ఇందుకు అర్థము :

గ్రహ నక్షత్రాదులను అయనాంశలంత ప్రాక్కుగా చలింపజేయు నెడల నెంత క్రాంతి వచ్చునో అంతమట్టు దక్షిణోత్తర చాలనము చేయువలె నని భావముచేత ప్రాక్చక్రచాలన మని బ్రహ్మాదులు అన్నారు గాని అయనచలన మనునది దక్షిణోత్తర చాలన మను సంగతి తెలియక చెప్పడము కాదుసుమీ అని యిందుల భావము.

ఇంక స్ఫుటీకరణము సప్తదశసూత్రముచేత చెప్పుచున్నాము.

మూ. కక్ష్యాప్రతిమండలగాభ్రమంతి సర్వేగ్రహాః స్వచారేణ
మందోచ్చాదనులోమం ప్రతిలోమం చైవ శీఘ్రోచ్చాత్ ॥ ౧౭

స్ఫుటీకరణ మనగా త్రైరాశికమువల్ల కక్ష్యా మండలమందు నిలిపిన మధ్య గ్రహమును ఆధారము చేసికొని మంద శీఘ్రోచ్చలకు అనుగుణ ముగా ప్రతి మండల స్థానమందు ఆ గ్రహమును నిలుపుటకు అనుగుణమైన త్రైరాశిక గణిత మని యెఱుగునది. మందోచ్చ శీఘ్రోచ్చ మధ్య గ్రహ

ములు తుల్యముగా నున్న సమయమందు తప్ప తక్కిన సమస్త కాలముల యందును గ్రహములు కేవలము ప్రతి మండలమందే కాని కక్ష్యా మండల మందు సంచరింపవు. ఆ సమయమందైనా ప్రతి మండల కక్ష్యా మండలములు రెండును తుల్య భావము కలవై యుండుటచేత అనగా మందకర్ణ శీఘ్ర కర్ణములు త్రిజ్యయంత యున్నప్పుడు కక్ష్యా మండల మందు గ్రహము ఉన్నాడని అనవచ్చును. గాని ప్రతి మండలమును విడిచి యుండలేదని తెలియగునది. ప్రతిమండల మనగా భూమధ్య బిందువు నుంచి బీజాంతజ్యార్ధానుగుణ పరిధి వ్యాసార్ధ దూరమందు ఒక శంకువును తదభిముఖముగానే యుగ్మాంతజ్యార్ధానుగుణ పరిధి వ్యాసార్ధ దూరమందు ఒక శంకువును నిలిపి ద్విగుణితత్రిజ్య ప్రమాణసూత్రము మడిచి ఆ రెండు శంకులకును తగిలించి సూత్రాగ్రములు రెండును కూర్చి విసరిన త్రిజ్యా ప్రమాణము కల బాదామీ వృత్తము ప్రతి మండల మనబడును. ఈ ప్రతి మండలము ౧౨ వంతులు చేయగా రాసులును ౩౬౦ వంతులు చేయగా భాగలును అగును. భూమధ్య బిందువునకు ఈ ప్రతి మండలము విషమ మయిన దూరము కలదౌటచేత భూమధ్య బిందువునుంచి కక్ష్యా మండలమువెంట బ్రహ్మాండ కటాహమునకు తగిలించిన రాశ్యాది శలా కలవల్ల న్యూనాధికము లయిన భాగాధికము కలవై యీ ప్రతి మండల రాసులు కనబడుచు నుండును. ఇది భూగోళమును పుచ్చుకొనివచ్చిన దృగ్విషయముకాని బీజాంత యుగ్మాంతజ్యార్ధానుగుణ పరిధి వ్యాసార్ధ కల్పితకేంద్ర స్థానమునుంచి బ్రహ్మాండ కటాహమును అంటి నిలిపిన శలాకయొక్క మధ్య భాగలయందు ఈ ప్రతి మండల కక్ష్యయొక్క రాసులు తుల్యములైన భాగాదికములు కలవై యుండబట్టి ప్రత్యహ మును సమానమైన గతి గలిగి ప్రతిమండల కక్ష్యయందు గ్రహములు సంచరించుచుండును. అది యెట్లనిన: మందోచ్చవద్దనుండి తూర్పుగా స్వమధ్యగతి లిప్తాధిక మంతదూరముగాను శీఘ్రోచ్చవద్దనుండి స్వచల కేంద్రగతి లిప్తాదిక మంతదూరము పశ్చిమముగాను ప్రతి మండల కక్ష్యయందు సంచరించుచుందురు. అంటే మందోచ్చను అతిక్రమించి గ్రహమును, గ్రహమును అతిక్రమించి శీఘ్రోచ్చయును, నడుచును గనుక

మందోచ్చనుండి మేష వృషభాది క్రమముగాను, శీఘ్రోచ్చవద్దనుంచి మేష మీనాది వ్యుత్క్రమముగాను గ్రహసంచార ముండు నని యిందుల భావము. మనము భూగోళవాసుల మైనందున మనకు ప్రతి మండల కక్ష్యయందు కల దృగ్వైషమ్యమును సవరణ చేసికొను నిమిత్తము ఉత్పన్నమయిన స్ఫుటీకరణ గణితము దృక్కర్మగణిత మనియు, దృక్సిద్ధ గ్రహము లేకాని యితర గ్రహములు పనికిరా వనియు, [1]బ్రహ్మగుప్తుడనే పేరుగల ఆర్యభటాచార్యులవారు సిద్ధాంతపఱిచినారు. ఈ స్ఫుటీకరణము దృగ్గణితము కా దని శ్రీ సూర్యసిద్ధాంత బ్రహ్మసిద్ధాంత సోమ సిద్ధాంతాది కర్తలును దృగ్గణితమే అని దృక్సిద్ధగ్రహ ప్రమాణవాదు లయిన బ్రహ్మగుప్తార్యభట సిద్ధాంతశిరోమణి ప్రభృతులును జరిపించిన గొప్ప జగడమును తత్తదుపపత్తి విచార క్రమములును ముందు వ్రాయ దలచుకొని యిక్కడ నిలుపు చేయడ మయినది.

ఇతి సప్తదశమ్ సూత్రమ్.

ప్రతి మండలమును తత్కేంద్రమును అష్టాదశ సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. [2]కక్ష్యామండలతుల్యం స్వంస్వం ప్రతిమండలం భవత్యేషామ్ ।
ప్రతిమండలస్యమధ్యం ఘన భూమధ్యాదతి క్రాంతమ్ ॥ ౧౮

ఘనగోళాకార మయిన భూమధ్య బిందు వేకకక్ష్యా మండల కేంద్ర మయినందున దాని నతిక్రమించి వక్ష్యమాణ మయిన యెక్కడనో తప్ప తక్కినచోట్ల పూర్వప్రకారముగా కేంద్రము నిలిపి త్రిజ్యాప్రమాణ మయిన స్వకక్ష్యావ్యాసార్ధ యోజన కైవారముచేత బీజాంత యుగ్మాంత జ్యార్ధక్రమాన విసరిన కక్ష్యాప్రమాణవృత్తము ప్రతిమండలవృత్త మన బడును. ఇత్యష్టాదశం సూత్రమ్.

---

1. ఇది పొరపాటు.
2. కక్ష్యామండల నిశ్చయమునకు చూ. దశగీతిక శ్లో. ౬. పు. ౬.

కక్ష్యామండలకేంద్రము వద్దనుంచి ప్రతిమండలమధ్య బిందువు నిలిపినస్థానమును ఏకోనవింశతి సూత్రముచేత చెప్పుచున్నారు :

మూ. ప్రతిమండల భూవివరం వ్యాసార్ధం స్వోచ్చనీచ వృత్తస్య ।
వృత్తపరిధౌగ్రహాస్తే మధ్యమచారం భ్రమంత్యేవ ॥ ౧౯

దశగీతి సూత్రములయందు చెప్పబడ్డ జ్యార్ధములను ౯-ట గుణించి ౨-ట హరించగాను పరిధివ్యాసార్ధమగును. మందశీఘ్ర యుగ్మాంత బీజాంత సకల జ్యార్ధములు నీ క్రమముననే పరిధివ్యాసార్ధములును సాధించు కొనునది. సకల గ్రహ కక్షలును యోజనభేదములు కలవైనప్పటికిని త్రిజ్యా ప్రమాణ వ్యాసార్ధకైవారములే అయినందున నీ పరిధి వ్యాసార్ధములు తత్కక్ష్యామండల వ్యాసార్ధయోజనములచేత గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా భూమధ్య బిందువునుండి ప్రతిమండల కేంద్రమువద్దికి కల అంతరాళ యోజనములు వచ్చును. ఈ అంతరాళ మయిన బీజాంత యుగ్మాంత జ్యార్ధా నత పరిధి వ్యాసార్ధయోజన స్థానములు రెంటి యందును రెండు బిందువులు నిలుపగా బీజయుగ్మాంత బిందువులు అన బడును. ఈ బిందువులు నిలిపేక్రమ మాదిలో నుంచేది. ముందుగా కక్ష్యామండల ప్రమాణ వ్యాసార్ధ కైవారము గల మధ్య గ్రహ కక్ష భూమధ్య బిందువు కేంద్ర మగునట్లు నిలిపి మేషాదిరాసుల నేర్పఱుచుకొని దానిపైని శీఘ్రోచ్చమందోచ్చ మధ్యగ్రహములను నిలిపేది. తాను శీఘ్రకర్మ చేయునెడల భూమధ్య బిందువునుండి శీఘ్రోచ్చాభిముఖము గాను, మందకర్మ చేయునెడల నామందోచ్చాభిముఖముగాను, ఈ బీజాంత యుగ్మాంత బిందువులు నిలిపి కక్ష్యామండల ప్రమాణ సూత్రము ఒకటి యినుమడించి సూత్రాగ్రములు రెండును చేతపట్టుకొని యీ సూత్రము మడతపెట్టి బీజాంత యుగ్మాంత బిందువులయందు రెండు శంకువులు నిలిపి వానికి నీ సూత్రద్వయము తగిలించి కక్ష్యామండలాభిముఖ మగు నట్లు తిప్పగా గోళరచనయందు ప్రతిమండల కక్ష అనియు పరి లేఖన మందు ప్రతి మండల వృత్త మనియు స్వనీచోచ్చ వృత్త మనియు చల కర్ణాగ్ర వృత్త మనియు పేర్లు కలదై స్ఫుట గ్రహ నివాసస్థానమైన యీ ప్రతి మండలము ప్రకాశించుచుండును. భూమధ్య బిందువునుండి కక్ష్యా

మండలమును ప్రతి మండల గత కేంద్రస్థానమును స్పృశించునట్లు ఒక సూత్రము పట్టగాను ఆ సూత్రము కక్ష్యామండలమును స్పృశించిన స్థానమందు గ్రహమును నిలుపగా రాశిభాగ లిప్తాత్మకముగా దృక్సిద్ధ స్ఫుటగ్రహము వచ్చును. ఈ ప్రతిమండలమందును మధ్యగతి చేతనే గ్రహము సంచరించుచున్నప్పటికిని ప్రతిమండల కేంద్రస్థానము భూమధ్య బిందువును అతిక్రమించి యుండబట్టి దృగ్వైషమ్యముచేత వక్రానువక్ర వికల మంద మందతర సమశీఘ్ర మహాశీఘ్రములకే అష్టవిధ గతుల తోడను కూడుకొన్నవారై స్ఫుటగ్రహములు కనబడుదురు. ఈ ప్రతి మండలము బీజ యుగ్మాంత పరిధి ఛేదములచే కూడి ఈ కుజాది పంచ గ్రహములకును బాదామీ కైవారముగాను తద్భేదములేని రవిచంద్రు లకు శుద్ధ కైవారముగాను ఉండును. ఇత్యేకోనవింశతి సూత్రమ్.

మందోచ్చవల్ల అనులోమముగాను శీఘ్రోచ్చవల్ల ప్రతిలోమము గాను గ్రహము సంచరించుచుండు నని వింశతి సూత్రముచేత చెప్పు చున్నాడు :

మూ. యశ్శీఘ్రగతిః స్వోచ్చాత్ప్రతిలోమగతిః స్వవృత్తకక్ష్యాయామ్ ।
అనులోమ గతిర్వృత్తే [1]మందగతిర్యో గ్రహో భ్రమతి ॥ ౨౦

దీని యర్థము పదునేడవ ఆర్యయందు వివరము చేయబట్టి యిక్కడ వ్రాయుటకు నేమియు లేదు. ఇతి వింశతి సూత్రమ్.

అథ ఏకవింశతి సూత్రమ్ :

మూ. అనులోమగాని మందాచ్ఛీఘ్రాత్ ప్రతిలోమగాని వృత్తాని ।
కక్ష్యామండలలగ్న స్వవృత్తమధ్యే గ్రహో మధ్యః ॥ ౨౧

కక్ష్యా వృత్తమందు మధ్యగ్రహమును నిలిపి జ్యార్థానీత పరిధి వ్యాసార్థ కైవారముచేత నొక వృత్తము విసరగాను ఆ వృత్తము యొక్కయు ప్రతిమండల వృత్తముయొక్కయు సంపాత మగు రెండు స్థల ములలోను కేంద్రబిందువు ఉన్నది. అది స్ఫుట గ్రహస్థాన మగును. ఇత్యేకవింశతి సూత్రమ్.

---

1. మధ్య.

గణితప్రకారమును ౨౨-౨౩-౨౪ సూత్రములచేత చెప్పుచున్నారు.

మూ. ఋణధన ధనక్షయోః స్యుర్మందోచ్చాద్వ్యత్యయేన శీఘ్రోచ్చాత్
శనిగురుకుజేషు మందాదర్ధమృణధనం భవతి పూర్వే ॥ ౨౨

మందోచ్చా చ్ఛీఘ్రోచ్చాదర్ధమృణ ధనం గ్రహేషు మందేషు।
మందోచ్చాత్ స్ఫుటమధ్యా శీఘ్రోచ్చాచ్చ స్ఫుటా జ్ఞేయాః॥ ౨౩

శీఘ్రోచ్చాదర్ధోనం కర్తవ్యమృణం ధనం స్వమందోచ్చే।
స్ఫుటమధ్యౌ తు భృగుబుధౌ సిద్ధాన్మందాత్ స్ఫుటౌ భవతః॥ ౨౪

ముందుగా మందకర్మము చెప్పుచున్నాము. మధ్యగ్రహములో మందోచ్చను తీసివేయగా నిలిచిన శేషము కేంద్ర మగును. ఆ కేంద్రము మూడేసి రాసులకు నొక్కొక్క పదముచొప్పున నాలుగు పదము లని తెలిసికొనునది. ౩ రాసులకు నెక్కువ యుండెనా రాశి స్థానమందు మూడును, ౬ రాసులకు నెక్కువ యుండెనా రాశిస్థానమందు ఆఱును ౯ రాసులకు నెక్కువ యుండెనా రాశిస్థానమందు ౯ యు, పుచ్చి ఆ శేషము రాశ్యాది ౮-ట గుణించి మానము లెత్తగాను రాశి స్థాన మందు నిలిచిన అంకె జీవ సంఖ్య అని వ్రాసికొని బీజపద కేంద్ర మయి నప్పుడు క్రమ జీవను, యుగ్మపద కేంద్ర మయినప్పుడు వ్యుత్క్రమజీవను వ్రాసికొని యేష్య జీవాంతరముచేత శేష భాగాధికము గుణించి మానము లెత్తి ౩౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లిప్త విలిప్తలు జీవతో కూడగాను శుద్ధజీవ యగును. ఈ శుద్ధ జీవను బీజయుగ్మాంతర జ్యార్ధాంతరముచేత గుణించి త్రిజ్యాచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము యుగ్మ పరిధియందు సంస్కరించునది. అది యె ట్లనిన బీజ పరిధి యుగ్మపరిధికన్న లావు ఉన్న పక్షమందు యుగ్మపరిధిలో ఫలము కూడునది. యుగ్మపరిధియే లావు ఉన్న పక్షమందు ఫలము పుచ్చునది. బీజాంతమునకు బీజపరిధియు యుగ్మాంతమునకు యుగ్మపరిధియు ఉండునట్లు త్రైరాశికము చేసుకోవలసిన దని తాత్పర్యము. ఈ స్ఫుటజార్ధముచేతను శుద్ధజీవను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లిప్తాధికము ప్రథమ జీవకన్న తక్కువ యుండెనా అదే శుద్ధఫల మని యెఱుగునది. ప్రథమ జీవకన్న ఎక్కువ యున్న

పక్షమందు ధనుస్సంస్కారము చేసికొనునది. అది యెట్లనిన—ఈ తెచ్చిన శుద్ధఫలజ్యాలో సరిగా నున్న జీవ పుచ్చి ఆ జీవ సంఖ్య ౨౨౫-ట గుణించి ఏష్య జీవాంతరముచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము కూడగాను చాప లిప్త లగును. ఈ చాప లిప్తల కేంద్రము ప్రథమ పదమందు ఉండెనా గ్రహములో ఋణము చేయునది. ద్వితీయ పదమందు ఉండెనా ప్రథమ ఫలాంత సంస్కృత గ్రహముతో కూడునది. మూడవ పదమందు ఉండెనా ద్వితీయ పదాంత గ్రహముతో కూడునది.

శీఘ్రోచ్చలో గ్రహమును పుచ్చి కేంద్రము వ్రాసుకొనునది. ఇందులో గతపదములు పుచ్చగా నిలిచిన శేషము బీజపదమందు భుజ అనియు, యుగ్మపదమందు కోటియు వ్యుత్క్రమ భుజ అనియు నెఱుగు నది. కోటిని రాశిలో పుచ్చగాను భుజ యగును. భుజను రాశిలో పుచ్చగాను కోటియు నగును. బీజ పదమందు జ్యాద్వయ మనగా భుజ జ్యాకోటిజ్యాలును, యుగ్మపదమందు జ్యాత్రయము అనగా భుజజ్యా కోటిజ్యా వ్యుత్క్రమజ్యాలును, సాధించి మందకర్మమందు వలెనే పరిధి చేయు బీజపదమందు జ్యాఫలద్వయమును యుగ్మపదమందు జ్యాఫల త్రయమును తెచ్చుకొనునది. కేంద్రము ద్వితీయ తృతీయ పదముల యందు ఉన్నప్పుడు ఈ కోటిజ్యా ఫలజ్యా త్రిజ్యలో పుచ్చగాను, కేంద్ర ప్రథమ చతుర్థ పదములయందు నున్నప్పుడు ఈ కోటిజ్యా ఫలజ్యా త్రిజ్యతో కూడగాను శుద్ధకోటి యగును. ఈ శుద్ధకోటి వర్గములో క్రమ భుజజ్యా ఫలజ్యా వర్గము కూడి వర్గమూలము గొనగాను చలకర్ణము వచ్చును. బీజపద మాయెనా క్రమ భుజజ్యా ఫలజ్యాయును యుగ్మపద మాయెనా వ్యుత్క్రమ భుజా ఫలజ్యాయును త్రిజ్యచేత గుణించి చల కర్ణముచేత పాలుగొనగాను శుద్ధ ఫలజ్యా యగును. దీనికి ధనువు నీయగాను చాపలిప్త లగును. ఈ లిప్తాధిక్యము "వ్యత్యయేన శీఘ్రో చ్చాత్" అని అన్నాడు గనుక ప్రథమపదమందు కేంద్ర ముండెనా మధ్య గ్రహమందు ధనమును, ద్వితీయపద కేంద్రమాయెనా ప్రథమ పదాంత ఫల సంస్కృత గ్రహమందు ఋణమును మూడో పదమందు ఉండెనా ద్వితీయ పదాంత ఫల సంస్కృత గ్రహమందు ఋణమును,

నాలుగవ పదమందు ఉండెనా తృతీయపదాంత సంస్కృత ఫలమందు ధనమును చేయగాను శీఘ్ర కర్మ స్ఫుట మగును. రవిచంద్రులు ఒక్క మంద సంస్కారముచేతనే స్ఫుటమగుదురు. శని గురు కుజులు నాలుగు సంస్కారములచేతగాని స్ఫుటము గారు. అది యెట్లనిన మధ్య గ్రహములో మందోచ్చను బుచ్చి మంద న్యాయమున ఫలము సాధించి అది అర్ధించి మధ్య గ్రహములో సంస్కరించగాను ప్రథమగ్రహ మగును. ఈ ప్రథమ గ్రహమును శీఘ్రోచ్చలో పుచ్చి శీఘ్ర ఫలము సాధించి అర్ధించి ప్రథమ గ్రహములో సంస్కరించగాను ద్వితీయ సంస్కారగ్రహ మగును. ఈ ద్వితీయ గ్రహములో మందోచ్చను పుచ్చి మందఫలము సాధించి ఈ ఫలము యావత్తును మధ్యగ్రహములో సంస్కరించగాను స్ఫుటమధ్యము డనే పేరుగల తృతీయ గ్రహమగును. ఈ స్ఫుటముని శీఘ్రోచ్చలో పుచ్చగాను నిలిచిన శేషము చలకేంద్ర మగును. ఈ కేంద్రమువల్ల శీఘ్రఫలము సాధించి యావత్ఫలమును స్ఫుటమధ్యమునిలో సంస్కరించ గాను దృక్సిద్ధ స్ఫుట గ్రహమగును. వీళ్లయొక్క స్ఫుటగతులు తేవలసి చెప్పుచున్నాము. మందగతి తెచ్చే ప్రకారము.

మల్లికార్జునః :

దోర్జ్యాంతరగుణౌ భుక్తిస్తత్త్వనేత్రోద్ధితా పునః ।
స్వమందపరిధిక్షుణ్ణా భగణాంశోద్ధృతాః కలాః ॥

దోర్జ్యాంతరముచేత మధ్యగతిని గుణించి ౨౨౫ పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధమును స్ఫుట మందజ్యార్ధముచేత గుణించి ౩౬౦ పాలు గొనగా వచ్చిన లబ్ధము మధ్యగతిలోను కర్కాది కేంద్రమాయెనా ధన మును మకరాది కేంద్ర మాయెనా ఋణమును చేయగాను మందగతి స్ఫుట మగును. ఇంక శీఘ్రస్ఫుటగతి తెచ్చు ప్రకారము చెప్పు చున్నాము.

శీఘ్రోచ్చగతిలోను గ్రహగతి పుచ్చగాను చలకేంద్రగతి యగును. దీనిని దోర్జ్యాంతరముచేత గుణించి ౨౨౫ చేత పాలుగొని శీఘ్రస్ఫుట జ్యార్ధముచేత గుణించి ౩౬౦ పాలుగొనగా వచ్చిన లిప్తాది

కమును త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొని ౨౨-ట గుణించి ధనము దోర్జ్యాంతరముచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లిప్త విలిప్తలు గ్రహముయొక్క మందగతిలోను కర్క్యాది ఫలము శూన్య మయినది మొదలుకొని తిరుగా శూన్యమగునట్టుకు ఋణమును లో తక్కువ సమయములయందు ధనమును చేయగాను స్ఫుట శీఘ్రగతి యగును. ఒక్క మందకర్మముచేతనే రవి చంద్రగతులు స్ఫుట మగును, కుజగురు శనుల యొక్క గతులు నాలుగు సంస్కారములచేతను స్ఫుట మగును. ప్రథమ మందగతి ఫలము తెచ్చి అర్ధించి మధ్యగతిలో సంస్కరించగా ప్రథమగతి యగును. ఇందువల్ల శీఘ్రగతిఫలము సాధించి అర్ధించి ప్రథమగతిలో సంస్కరించగాను ద్వితీయగతి యగును. అందువల్ల శీఘ్రగతి ఫలము సాధించి స్ఫుట మధ్యగతిలో సంస్కరించగాను స్ఫుట గతి యగును.

ఈ గతులనుగూర్చి ప్రకారాంతరముగా దినభుక్తి చెప్పు చున్నాము.

పూర్వదిన గ్రహమును ఉత్తరదిన గ్రహములో అంతరించగా నిలిచిన శేషము భుక్తి అని యెఱుగునది. ఉత్తరదిన గ్రహము అధిక మాయెనా ఋజుగతి అనియు అల్పమాయెనా వక్రగతి అనియు నెఱుగునది.

ఇంక బుధశుక్రులయొక్క స్ఫుట ప్రకారము :

బుధశుక్రులు మూడు సంస్కారములచేతనే స్ఫుట మగుదురు. అది యెట్లనిన : ముందుగా శీఘ్రఫలము సాధించి అర్ధించి గ్రహ మందోచ్చయందు మందన్యాయముగా సంస్కరించునది. మధ్య గ్రహ ములో నీ మందోచ్చను పుచ్చి మందఫలము సాధించి యీ యావత్ఫల మును మధ్య గ్రహములో సంస్కరించగాను స్ఫుట మధ్యము డగును. స్ఫుట మధ్యముని శీఘ్రోచ్చలో పుచ్చి చలకేంద్రము వ్రాసుకొని శీఘ్ర ఫలము తెచ్చి స్ఫుట మధ్యమునిలో సంస్కరించగాను స్ఫుటగ్రహ మగును. వీరియొక్క గతులును సంస్కారత్రయముచేతనే స్ఫుటగతు లగును.

శీఘ్ర స్ఫుటనుగూర్చి శ్రీసూర్య దేవరయును బ్రహ్మదేవుడు మొదలైనవారు చెప్పిన వాసనా యెట్లనిన : సమభూమియొక్క మధ్య భాగమందు భూమధ్య బిందువు అని యొక బిందువు పెట్టి అది కేంద్రము చేసి త్రిజ్యాప్రమాణ సూత్రముచేత నొక వృత్తము విసరగాను అది కక్ష్యా వృత్త మనబడును. ఈ వృత్తము ప్రాగాది ౧౨ వంతులు చేయగాను రాసులును, ౩౬౦ వంతులు చేయగా భాగలును అగును. గణితాగత మయిన మధ్యగ్రహమును ఈ వృత్తమందు నిలిపి అది కేంద్రము చేసి పరిధి వ్యాసార్ధ ప్రమాణసూత్రముచేత నొక వృత్తము విసరగాను అది పరిధివృత్త మనబడును. ఈ పరిధివృత్తము ౩౬౦ వంతులు వేయగాను ఉచ్చస్థానము మొదలుకొని మేషాదిరాశి భాగ లేర్పడును. ఈ యుచ్చస్థానము మొదలుకొని శీఘ్రకేంద్ర మంతదూరాన శీఘ్రోచ్చ నిలిపి అక్కడికి మధ్యగ్రహమును లాగివేయగాను స్ఫుటగ్రహ మగును. స్ఫుటగ్రహమునకును భూమధ్య బిందువునకును పట్టిన సూత్రము చలకర్ణ మనబడును. ఈ చలకర్ణ సూత్రమునకును ఇందాకటి కోటి సామాన్య సూత్రమునకును మధ్యభాగమందు ఉన్న కక్ష్యామండల ఖండము శుద్ధ ఫల మనబడును. కోటి సామాన్యరేఖకును స్ఫుట గ్రహస్థానమునకును పట్టిన సూత్రము భుజజ్యాఫల మనబడును. భుజజ్యాఫల రేఖయును కోటి సామాన్య సూత్రముయొక్కయును సంపాతస్థలమునుండి భూమధ్య బిందువు పర్యంతమును పట్టిన సూత్రము శుద్ధకోటి యనబడును. ఇదే పరిధి మధ్య బిందువు పర్యంతమును పట్టినయెడల కోటిజ్యాఫల మగును. కక్ష్యామండల చలకర్ణ రేఖా సంపాతస్థలము వద్దనుంచి కోటి సామాన్య సూత్రమునకు పట్టిన రేఖ ఫలజ్యా యనబడును. కక్ష్యా మండల చల కర్ణ రేఖా సంపాతస్థలము వద్దికి మేషాది స్ఫుట గ్రహరాశి భాగాధిక మగును. స్ఫుట పరిధి బీజాంతర యుగ్మాంత పరిధ్యనుపాత గణిత మనియు భుజజ్యా కోటిజ్యా ఫలములు తెచ్చుకోవడము త్రిజ్యా వృత్త నిర్ణీత భుజజ్యా కోటిజ్యా త్రైరాశిక మనియు తెలియునది. ఇది స్ఫుట పరిలేఖన మనబడును. ఈ క్రమముననే కట్టిన కక్ష్యలవల్ల గోళ రచన చేసి చూడగాను ఇదే గోళవాసన అనబడును. ఇంకను గణిత వాసన

చెప్పుచున్నాము. శీఘ్రోచ్చలో మధ్యగ్రహమును పుచ్చగాను ఉచ్చ సుధ్యాంతర వచ్చును. ఇదే కేంద్ర మనబడును. ఈ కేంద్రము ప్రథమ పదమందు క్రమముగా అధిక జీవలు కలదై ద్వితీయ పదమందు కృష్ణ చంద్రునివలె క్షీణజీవులు కలదై తృతీయ పదమందు పునః శుక్లచంద్రుని వలె జీవాభివృద్ధి కలిగి చతుర్థ పదమందు జీవహ్రాసము కల దగుటవల్ల గత భుజజ్యా కోటిజ్యాలు సాధించి పరిధివృత్తమందు ఎన్నేసి భుజకోటి లిప్తలకు ఎంతేసి భుజజ్యా కోటిజ్యాలు వచ్చునో ఆ వైనము తెలియ గలందులకు ఫలేచ్ఛారాసులు పరస్పరము వధచేసి ప్రమాణరాశి అయిన భచక్ర వృత్తముచేత పాలుగొనగాను పరిధివృత్తమందు అర్థ గీత అయిన భుజజ్యా ఫలమును నిమపుగీత అయిన కోటిజ్యా ఫలమును వచ్చును. ఈ కోటిజ్యా ఫలము ద్వితీయ పదములయందు పరిధి వృత్తముయొక్క అధో దళమందు ఉండబట్టి అది కర్కాది అయినందున త్రిజ్యలో పుచ్చగాను ప్రథమ చతుర్థ పదములు పరిధి వృత్తము యొక్క యుపరికపాల మైనందున ప్రజ్యాలో కూడగాను శుద్ధకోటి యగును. ఈ శుద్ధకోటిని భుజజ్యాఫలమును అర్థాయతదీర్ఘచతురస్రము అయినందున దీని కర్ణ తేవలసి రెంటి వర్గములు కూడి వర్గమూలము గొనగాను చలకర్ణ మగును. ఈ చలకర్ణాగ్రమందే స్ఫుటగ్రహము ఉన్నందున అతనియొక్క రాశి భాగాధికము తెలియవలసి యీ భుజజ్యా ఫలము త్రిజ్యా వృత్తముమీదికి తెచ్చిననే తప్ప అన్యథా తెలియ శక్యముకాదు గనుక చలకర్ణ వృత్తమందు ఉన్న భుజజ్యా ఫలమును త్రిజ్యా వృత్తము మీదికి తెచ్చుటకొఱకు త్రిజ్యా భుజజ్యా ఫల ములను పరస్పరము వధచేసి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగాను ఫలజ్యా యగును. ఈ ఫలజ్యాకు గుణకార భాగహారము అనే సూత్ర ప్రకా రముగా వ్యత్యస్త గణితమువల్ల ధనువు నీయగా నీ శుద్ధ ఫలము మేషాది కేంద్ర మయినప్పుడు మధ్యగ్రహమునకు ప్రాక్కుగాను తులాది కేంద్ర మయినప్పుడు మధ్య గ్రహమున పశ్చిమముగా నున్న చల కర్ణ అగ్రము ఉండబట్టి అదేస్ఫుట గ్రహస్థాన మయినందున మేషాది యందు ధనమును తులాదియందు ఋణమును చేయగా స్ఫుటగ్రహ

మగును. భచక్ర లిప్తాప్రమాణ మయిన త్రిజ్యా వృత్తమందు మధ్య గ్రహము ఉండు ననియు, ఆ మధ్య గ్రహమే మధ్య బిందువు అయ్యేటట్లు పరిధి వృత్తములు ఉన్నవి అనియు, నందులో శీఘ్రమందోచ్చ పరి ప్రమాణ వృత్తములు కక్ష్యా వృత్తములు వలెనే ప్రాక్పశ్చిమముగా నున్న దనియు, పాత వృత్తము దక్షిణోత్తరముగా నున్న దనియు, ఆ వృత్తములయందును రాశి భాగాధి కల్పన కల దనియు యుగ భగణ కల్ప భగణ క్రమముగా శీఘ్రోచ్చ మందోచ్చపాతలు అక్కడ తమతమ పరిధులయందు సంచరించుచున్నవి అనియు, అవికాల పురుషునియొక్క స్వరూపములై నందున అదృశ్యాకారము లయిన దేవతలు అని మధ్య గ్రహ కక్షయం దున్న మధ్య గ్రహమును స్వస్థానమునకు శీఘ్రమందో చ్చలు ఆకర్షించి కౌగిలించుకొని యుండును అనియు, పాత అనే వక్ర చారము గల దేవత తనకు సప్తమస్థానమును అంటునట్లు దక్షిణోత్త రాలకు గ్రహమును చిమ్మివేయుచునుండు ననియు, కాబట్టియే గ్రహము యొక్క ఉన్కి స్థానము ఈ స్ఫుటీకరణగణితమువల్ల మేము తెచ్చినాము కాని యిది దృగ్గణితము కా దని సూర్యదేవర మొదలయినవారు తమ తమ సిద్ధాంతములయందు ఖాయపఱచి ఖణాయించినందుకు ప్రమా ణములు :

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే : (I 68-70 ; II 1-14)

భచక్ర లిప్తాశీత్యంశం పరమం దక్షిణోత్తరమ్
విక్షిప్యతే స్వపాతేన స్వక్రాంత్యంతాదనుష్ణగుః.

తన్నవాంశం ద్విగుణితం జీవస్త్రిగుణముర్విజః
బుధశుక్రార్కజాః పాతైర్విక్షిప్యంతే చతుర్గుణమ్.

ఏవంత్రిఘున రంధ్రార్క రసార్కార్క దశాహతాః
౨౭౦-౯౦-౧౨౦-౬౦-౧౨౦-౧౨౦
చంద్రాదీనాం క్రమాదేతే మధ్యవిక్షేప లిప్తికాః.

అదృశ్యరూపాః కాలస్య మూర్తయో భగణాశ్రితాః
శీఘ్రమందోచ్చపాతాఖ్యా గ్రహాణాం గతిహేతవః.

తద్వాతరశ్మిభిర్బద్ధాస్తైః సవ్యేతరపాణిభిః
ప్రాక్పశ్చాదపకృష్యంతే యథాసన్నం స్వదిఙ్ముఖమ్.

ప్రవహాఖ్యో మరుత్వాంస్తుస్వోచ్చాభిముఖ మీరయేత్
పూర్వాపరాపకృష్టాస్తు గతిం యాంతి పృథగ్విధామ్.

గ్రహాత్ ప్రాగ్భగణార్ధస్థః ప్రాఙ్ముఖం కర్షతి గ్రహమ్
ఉచ్చసంజ్ఞోఽపరార్ధస్థా స్తద్వత్పశ్చాన్ముఖం గ్రహమ్.

స్వోచ్చాపకృష్టా భగణైః ప్రాఙ్ముఖం యాంతి యేగ్రహాః
త త్తేషు ధనమిత్యుక్తం [1]ఋణం పశ్చాన్ముఖేషు చ.

దక్షిణో త్తరతోఽప్యేవం పాతో రాహుః స్వరంహసా
విక్షిపత్యేష విక్షేపం చంద్రాదీనా మపక్రమాత్.

ఉ త్తరాభిముఖం పాతో విక్షేపత్యపరార్ధగః
గ్రహం ప్రాగ్భగణార్ధస్థో యామ్యాయామపకర్షతి.

బుధభార్గవయో శ్శీఘ్రా స్తద్వత్పాతో యదాస్థితః
తచ్ఛీఘ్రాకర్షణాత్తౌ తు విక్షిప్యంతే యథో క్తవత్.

మహాత్వాన్మండలస్యార్క స్వల్పమేవాపకృష్యతే
మండలాల్పతయాచంద్ర స్తతో బహ్వాపకృష్యతే.

భౌమాదయోఽల్పమూర్తిత్వాచ్ఛీఘ్రమందోచ్చ సంజ్ఞితైః
దైవతైరపకృష్యంతే సుదూరమపి వేగితా.

అతోధనర్ణం సుమహ త్తేషాం గతివశాద్భవేత్
ఆకృష్యమాణాస్తై రేవం వ్యోమ్ని యాంత్య[2]పరాంగతిమ్.

వక్రానువక్రావికలా మందా మందతరా సమా
తథా శీఘ్రతరా శీఘ్రా గ్రహాణామష్టధా గతిః.

తథా శీఘ్రాతి శీఘ్రాఖ్యా మందామందతరాస్సమా
ఋజ్వీతి పంచధాజ్ఞేయా యావక్రాసానువక్రగా.

త త్తద్గతివశాన్నిత్యం యథాదృక్తుల్యతాం గ్రహాః
ప్రయాంతి తత్ప్రవక్ష్యామి స్ఫుటీకరణ మాదరాత్.

---

1. ఫలం పశ్చాన్ముఖేష్వృణమ్.   2. నిలాహతాః.

ఇంక ఆర్యభటాచార్యోక్త మయిన ప్రతిమండలవాసన వ్రాయు చున్నాము. పూర్వోక్త ప్రకారముగా సమభూమియందు కక్ష్యా మండలము వ్రాసి దానియందు మేషాదిరాశి కల్పనచేసి శీఘ్రోచ్చను మధ్య గ్రహమును నిలిపి. భూమధ్య బిందువునుంచి శీఘ్రోచ్చాభిముఖముగాను నొక సూత్రము పట్టి దానియందు బీజ యుగ్మాంతర జార్ధనీతపరిధి వ్యాసార్ధదూరముల యందు శంకుద్వయములు నిలిపి పూర్వోక్త ప్రకారముగా ప్రతిమండలము విసరునది. ప్రతిమండలము మధ్య భూమి శీఘ్రోచ్చలవెంట కక్ష్యామండల ప్రతిమండలములను దూరి వెళ్లునట్లు ఒక రేఖ తీయగా శీఘ్రోచ్చ రేఖ యగును. ఈ ప్రతి మండలమందును రాశ్యాదికల్పన చేసి శీఘ్రోచ్చను, అపసవ్యముగా కేంద్రమును నిల్పునది. ప్రతిమండల స్థానమందు కేంద్ర మెక్కడ నుండునో అక్కడ స్ఫుటగ్రహము ఉంచును. కక్ష్యామండలమందు గ్రహము ఉన్న తావున మధ్య బిందువు చేసి నీచోచ్చ వృత్తము విసరగా ప్రతిమండలమందు కేంద్రము నిల్పిన తావున నీచోచ్చ వృత్తసంపాత మగును. అదే స్ఫుటగ్రహమున్న తావు అయినందున భూమధ్య బిందువునుండి స్ఫుటగ్రహ మున్న తావునకు నొక సూత్రము పట్టగాను అది చలనకర్ణ మగును. భూమధ్యబిందువు నుండి కక్ష్యామండల మధ్యగ్రహ సంపాతస్థలమును అంటునట్లు నీ చోచ్చ వృత్తముయొక్క ఉపరిస్థానమును అంటునట్లు ఒక రేఖ తీయగాను అది కోటి సామాన్య రేఖ యగును. నీచోచ్చ వృత్తముయొక్కయు యుపరిభాగమునుంచి గ్రహ మున్న తావునకు నొకసూత్రముపట్టి దానినే ఆ వృత్తముయొక్క ద్వితీయదళ రేఖను స్పృశింపజేసి అక్కడ చిహ్న నిల్పి ఆ చిహ్ననుండి స్ఫుట గ్రహస్థానమును అంటేటట్టు ఋజువుగా నొక రేఖ తీయగాను స్ఫుటగ్రహ మున్న తావువద్దనుండి కోటి సామాన్య రేఖను అంటేవఱకు ఆ మధ్యవున్న రేఖ భుజజ్యాఫల మనబడును. పరిధి వృత్త మధ్యబిందువుయొక్కయు కోటి సామాన్యరేఖా భుజజ్యాఫల రేఖా సంపాతస్థలముయొక్కయున్ను మధ్య రేఖ కోటిజ్యాఫల మన బడును. భుజజ్యాఫల రేఖ కోటి సామాన్య రేఖా సంపాతస్థలమునకును భూమధ్య బిందువుకును మధ్య నున్న రేఖ శుద్ధకోటి అనబడును. కక్ష్యా

వృత్తకోటి సామాన్య రేఖా సంపాతస్థలమువద్దనుంచి కక్ష్యావృత్తచల కర్ణ రేఖా సంపాతస్థలమునకు ఒక సూత్రము పట్టిన ఆ సూత్రమే కక్ష్యా వృత్తకోటిజ్ఞ సామాన్య రేఖ. సంపాత రేఖవద్దనుండి పరిధి వృత్తములో రెండవవైపు కక్ష్యావృత్తముమీద నిల్పి అక్కడ బిందువు పెట్టి ఆ బిందువును కక్ష్యావృత్తచల కర్ణ రేఖా సంపాతస్థలమును అంటునట్లుగా నొక రేఖ తీయగాను కక్ష్యావృత్త చలకర్ణ రేఖా సంపాతస్థలమునకును కోటి సామాన్య రేఖకును మధ్యను ఉన్న ఆ అర్థగీత ఫలజ్యా అనబడును. కక్ష్యావృత్త చలకర్ణ రేఖా సంపాతస్థలమునకును మధ్యనున్న కక్ష్యా వృత్తఖండము శుద్ధఫల మనబడును. కక్ష్యావృత్త చలకర్ణ రేఖా సంపాతస్థలమందు గ్రహమును నిలుపగాను రాశ్యాది స్ఫుటగ్రహ మగును.

ఇంక గతివాసన వ్రాసెదము :

మందకర్మమందు మధ్యగతిని, శీఘ్రకర్మమందు శీఘ్రగతిని కేంద్రములు చేసికొని తత్తత్సమయములయందు అయిన కేంద్ర గుణకారముల చేత గుణించి భాగహారములచేత హరింపగాను గ్రహఫలములవలెనే గతి ఫలములును వచ్చును. శీఘ్రస్ఫుటములయందువలెనే మందకర్మముల యందును కర్ణములు తెచ్చుకోవలసిన దని ఆర్యభటాచార్యులవారియొక్క సిద్ధాంతధోరణి హేతుహేతుమద్భావములతో కనిపించుచున్నప్పటికిని ఈ షడ్వైషమ్య వివక్షిత మనేన్యాయముచేత అల్పపరుధులు గల రవి చంద్రులయొక్క స్ఫుటములయందు వ్యాఖ్యాన కర్తయైన భాస్కరాచార్యులవారును భట్టదీపికకారుడును కర్ణములు తెప్పించక పోబట్టియు నిది హేతువుచేతనే క్రియలేని యీ పెడద గందరగోళమును సకల సిద్ధాంతములవారును విడిచిపెట్టబడియు మేమును భట్టప్రదీపికాకారుడును కర్ణములు తెప్పించకపోబట్టియు, నీ హేతువుచేతనే క్రియలేని యీ పెడద గందరగోళమును సకల సిద్ధాంతములవారును విడిచిపెట్టబట్టియు, మేమును ఈ స్థలమందు మాత్రము ఆర్యభటాచార్యులయభిప్రాయమును ఉల్లంఘించి మందకర్ణములు మాజీచేయుడ మయినది. కుజాదిగ్రహముల కన్ననో అధికమయిన వైషమ్యములు కలమందకర్ణములు వచ్చును కాని చరకర్మము శీఘ్రకర్మ అయినందున చలకర్ణమాత్రముచేతనే

సిద్ధించబట్టి మందకర్ణములను విడిచిపెట్టుట యయినది. మందోచ్చ లాగిన గ్రహమును శీఘ్రోచ్చ లాగినదో, శీఘ్రోచ్చ లాగిన గ్రహమును మందోచ్చ లాగినదో, అవి యెన్ని వికృతులుగా జరిగినవో, ఈసంగతిని చెప్పిన శాస్త్రమును లేదు ; గణితశాస్త్రసముద్రము యావత్తును మథించి చూచినప్పటికి నిందులకు అనుగుణ్యామయిన గణితమును లేదు. ఈ హేతువుచేతనే ఫలము తెచ్చుకొనుటకు మాత్ర ముపయోగించునట్లు కుజగురుశనులకు ప్రథమద్వితీయ సంస్కారములు చెప్పి అనంతరము తృతీయ చతుర్థసంస్కారములచేత స్ఫుటము చేయుటకు కారణ మయినది. బుధ శుక్రులకు మందపరిధి బహు అల్పమౌటచేత పునర్మాంద్యమునహా మానివేయుట జరిగినది. ఈ సంస్కారము విషయమై గ్రహముల యొక్క దృగ్గోచరత్వమే హేతువుచేసి ఆర్యభటాచార్యులవారు స్వాతంత్ర్యము కనపఱిచినా రని తెలియవలసినది.

ఇందుకు ఉదాహరణము :

ఇక రవిస్ఫుటము చేయవలసి ఆనంద సంవత్సరము చైత్ర శుద్ధ ౧ బుధవారమునాటి రాత్రి బీజసంస్కృత లంకోదయ కాలమధ్య రవిః ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬. ఇంక నీ రవిని స్ఫుటము చేయవలసి రవిమందోచ్చ అయిన ౨-౧౭-౦-౦ దీనిని రవిలో పుచ్చగా నైన కేంద్ర ౮-౨౭-౩౧-౨౬. ఈ కేంద్రము తృతీయ పదమాయెను గాన గతపదములు రెండును పుచ్చగా నిల్చిన భుజ ౨-౨౭-౨౧-౩౬. ఇది బీజపద మాయెను. గాన క్రమభుజ అని యెఱిగితిమి.

దీనికి జీవ యీయవలసిన దీనిని రాశ్యాది ౮-౮ గుణించగా నైన ప్రతి ౧౬-౨౧౬-౧౬౮-౨౮౮. ఇది లిప్తలు ౬౦-ట పాలుగొని లిప్తలలోను, లిప్తలు ౬౦-ట పాలుగొని భాగలలోను, భాగలు ౨౦-ట పాలుగొని రాసులలోను, కూడగా నయిన ప్రతి ౨౩-౮-౫౨-౪౮, ఈ రాశి స్థానమందు నిలిచిన అంకె జీవసంఖ్య గనుక ౨౩-వ జీవ ౩౪౩౧-౦. ఏష్య జీవాంతరము ౭ విలిప్తలు అర్ధోత్తరము ఉండెను గాన లిప్తలలో నొకటి కూడగా నయిన భాగ లిప్తలు ౮-౫౩ దీనిని

అంతరమైన ౮-టి చేతను గుణించగా నైన ప్రతులు ౫౬-౩౭౧. క్రింది ప్రతి ౬౦-ట పాలుగొని మీది ప్రతిలో కూడగానైన ప్రతి ౬౨. దీని ౩౦-ట పాలుగొనగా నైన లబ్ధము లిప్తలు ౨ ఆ శేషము ౬౦-ట గుణించి లిప్తావశేషమైన ౧౧-ను కూడి ౩౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన విలిప్తలు ౨౩-వ జీవ అయిన ౩౪౩౧-౧ తో కూడగా నైన భుజజ్య ౩౪౩౩-౪ రవిచంద్రులకు బీజ యుగ్మాంతరము లేదు గనుక దీనిని రవి మందజ్యార్థమయిన ౩-౦ చేత గుణించగానైన ప్రతి ౧౦౨౯౯-౧౨ దీనిని ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన ఫలజ్య ౧౨౮-౪౪. యీ ఫలజ్య ౨౨౫-టికి తక్కువాయె గాన నిందుకు ధనుస్సంస్కారము లేనందున నివే ఫలలిప్త లని యెఱిగితిమి. ఈ ఫల విలిప్తలు "ఋణ ధనధనక్షయాస్స్యుః" అన్న న్యాయముగా నిప్పుడు తృతీయ పదమాయె గాన ద్వితీయపదాంత ఫల సంస్కృత గ్రహము మధ్య రవి గనుక నీ రవిలో నీ ఫల లిప్తలు ౬౦-ట పాలుగొనగా నైన భాగాదికము ౨-౮-౪౪. ఇది కూడగా నైన స్ఫుటరవి ౧౧-౧౭-౩౦-౨౦.

ఇంక రవి స్ఫుటగతి తేవలసి రవి మధ్యగతి అయిన ౫౯-౮ దీనిని దోర్జ్యాంతరమైన ౮-టిచేత గుణించగా నైన ప్రతి ౪౧౩-౫౬ దీనిని ప్రథమ జీవ అయిన ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నయిన లిప్తలు ౧ ఆ శేషము ౬౦-ట గుణించి విలిప్తావశేషమైన ౫౬-ను కూడి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా వచ్చినవిలిప్తలు ౫౦. ఈ లిప్తవిలిప్తలైన ౧-౫౦-టిని రవి మందజ్యార్థమైన ౩-౦ చేతను గుణించగానైన ప్రతి ౩-౧౫౦; క్రింది ప్రతి ౬౦-ట పాలుగొని మీదిప్రతిలో కూడగా నైన ప్రతి ౫ దీనిని ౮౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లిప్తలు ౦. ఆ శేషము ౬౦-ట గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన విలిప్తలు ౪. లిప్త విలిప్తలు అయిన ౦-౪ ను రవి మందకేంద్రము కర్క్యాది ౬ రాసులలో నుండును గాన రవి మధ్యగతి అయిన ౫౯-౮ టితో కూడగా నైన స్ఫుట గతి ౫౯-౧౨.

ఇంక భానుభుజ తేవలసి అర్క బాహు ఫలమైన ౧౨౮-౪౪ ను ౬౦-ట గుణించి మాన మెక్కింపగా నైన ప్రతి ౭౭౨౪. దీనిని ౩౬౬౦-ట పాలుగొనగా నైన విఘడియలు ౨౧-౨౪ ఈ కాలమునకు

ఎవరి స్ఫుటగతి పెట్టి తాత్కాలించిన వారివారి భానుభుజాఫలములు అవుతవి గనుక నిప్పుడు సూర్యునికి భానుభుజ చేయవలసి రవిస్ఫుటగతి అయిన ౫౯-౧౨ ను తాత్కాలిక విఘుడియలైన ౨౧-౨౮ ట చేతను గుణించి మాన మెక్కింపగా నైన లిప్తలు ౦-౨౧. ఈ ఫలము స్ఫుట రవిలో మధ్యరవికంటె స్ఫుటరవి యెక్కువ ఉన్న ధన మనియు, తక్కువ యున్న ఋణ మనియు నెఱుగునది. ఇప్పుడు మధ్యరవింటె స్ఫుటరవి యెక్కువ యుండెను గాన స్ఫుటరవితో కూడగా నైన భాను భుజాఫల సంస్కృత స్ఫుటరవిః ౧౧-౧౭-౩౦-౪౦. మధ్యరవి లంకోదయ కాల మునకు తెచ్చిన మధ్యగ్రహ స్ఫుట గ్రహాదులను స్ఫుటరవి లంకోదయ కాలమునకు తెచ్చుకోవలెను గనుక మధ్యార్క స్ఫుటార్కవివర మైన అర్కబాహుఫలమును త్రైరాశిక మనగా ౩౬౦ భాగలు కల భచక్ర పరివర్తము ౧-కి అఱువదేసి ఘడియల కాలమాయెను. అర్క బాహు ఫల మంత భచక్ర గమనమునకు కాలమానము ఎంత అగునో ఆ వయి నము తెలియుటకు ఫలేచ్ఛారాసులు పరస్పరము గుణించి ప్రమాణరాశి చేత పాలుగొనగాను అజ్ఞాతరాశి అయిన కాలము వచ్చును. ఆ కాల మునకు గ్రహములను తాత్కాలించుకోవడమే భానుభుజాఫల సంస్కా రము గనుక దీని వాసన ఇది అని యెఱుగవలయును.

సూర్యసిద్ధాంతే :

అర్కబాహుఫలాభ్యస్తా గ్రహభుక్తిర్విభాజితా
భచక్ర కలికాభిస్యుర్లిప్తా కార్యాగ్రహేఽర్కవత్.

గణితామృతే :

భానుదోర్భాప్తలిప్తాద్యం చంద్రేమాన్సైః కుజేఽర్కవత్
వికలా ఏవ విట్కత్యో స్వర్ణంమధ్యఖగేరసైః.

ఇంక చంద్రస్ఫుటము తేవలసి ఆనంద సంవత్సరము చైత్రశుద్ధ ౧ బుధవారమునాటి బీజ సంస్కృత లంకోదయ కాల మధ్య చంద్రః ౧౧-౨౮-౧౩-౭. చంద్రోచ్చ ౨-౧౧-౪౮-౪౩. ఈ చంద్రునిలో

మందోచ్చ పుచ్ఛగా నిల్చిన కేంద్రము ౯-౧౬-౨౪-౨౪. ఈ కేంద్రము చతుర్థపద మాయెను గాన గత పదములు మూడును పుచ్ఛగా నైన ఫలము ౦-౧౬-౨౪-౨౪. ఇది యుగ్మపద మాయెను గాన వ్యుత్క్రమ భుజ అని యెఱిగితిమి.

దీనికి వ్యుత్క్రమజ్య యియ్యవలసి యీ భుజరాశ్యాది ౮-ట గుణించి మానము లెత్తగా నైన ప్రతి ౪-౧౧-౧౫-౧౨. రాశి స్థానమందు నిలిచిన అంకె జీవ సంఖ్య గనుక ౪-గవ వ్యుత్క్రమ జీవ ౧౧౭-౦. ఏష్య జీవాంతర లిప్తలు అర్ధోత్తరము లేదు గాన భాగ లిప్తలైన ౧౧-౧౫ ను ఏష్య జీవాంతరమైన ౬౫-ట గుణించిన ప్రతి ౭౧౫-౯౭౫. ఇది మాన మెక్కింపగా నైన ప్రతి ౭౩౦-౧౫. మీది ప్రతి౩౦-ట పాలుగొనగా నైన లిప్తలు ౨౪. ఆ యా శేషము ౨౦-ట గుణించి లిప్తావశేషము కూడి ౩౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన విలిప్తలు ౨౨. ఈ లిప్త విలిప్తలు జీవతో కూడగా నైన వ్యుత్క్రమజ్య ౧౪౧-౨౨. రవి చంద్రులకు జార్ధ స్ఫుటము లేనందున యుగ్మపదమందు నొక్కటే వ్యుత్క్రమ జ్యాకానిజ్యాద్వయం తెచ్చే ప్రసక్తి లేదు గాన నీ వ్యుత్క్రమజ్యాను చంద్రమందజ్యార్ధమైన ౭-౦ చేత గుణించగా నైన ప్రతి ౯౮౭-౧౫. క్రింది ప్రతి ౬౦-ట పాలుగొని మీది ప్రతితో కూడగా నైన ప్రతి ౯౮౯-౩౪. దీనిని ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన వ్యుత్క్రమఫలజ్య ౧౨-౨౨. ఇందుకుధనుస్సంస్కారములేదు గాన నివే ఫల లిప్త లని యెఱిగితిమి. ఇది చతుర్థపద మాయెను గాన తృతీయ పదాంత ఫల సంస్కృత చంద్రునిలో "ఋణ ధన ధనక్షయాస్యుః" అన్న న్యాయముగా సంస్కరించవలెను గాన తృతీయ ఫలాంతఫలము తేవలసి బీజ పదాంత జీవ అయిన ౩౩౮-టిని చంద్రమంద జార్ధమైన ౯౭-ట చేటను గుణింపగా నైన ప్రతి ౨౪౦౬౬. దీనిని ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన బీజాంతఫలజ్య ౩౦౦-౫౦. ఇందుకు ధనుస్సంస్కారము చేయవలసి యీ ఫలజ్యాలో ప్రథమ జీవ అయిన ౨౨౫ ను పోయె గాన పుచ్ఛగా నిలిచిన శేషము ౭౫-౦ దీనిని ప్రథమ జీవ అయిన ౨౨౫-ట గుణించి మానము లెత్తగా నైన ప్రతి ౧౭౦౬౨-౩౦. దీనిని ఏష్య జీవాంతరమైన ౨౨౪-ట పాలుగొనగా నైన ధనుః ఫలము ౭౬-౧౦. తృతీయ పదాంత ఫలజ్యాలో ౧-టో జీవ

పోయెను గాన జీవసంఖ్య అయిన ౧-టిని ౨౨౫-ట గుణించి ధనుః ఫల మైన ౭౬-౧౦ ని కూడగా నైన అంత్య ఫల లిప్తలు ౩౦౧-౧౦. ఈ ఫలలిప్తలు మూన మెక్కింపగా నైన భాగాధికము ౫-౧-౧౦. ఇది తృతీయ పద ఫలాంతర ఫల మూట చంద్రునిలో ధనము చేయగా నైన తృతీయ పదాంత ఫల సంస్కృత చంద్రః ౦-౩-౧౪-౩౭. ఈ చంద్రు నిలో వ్యత్క్రమఫల మైన ౧౨-౨౨ ఝ ౩౦ చేయగా నైన స్ఫుట చంద్రః ౦-౩-౧-౫౫.

ఇంక చంద్రస్ఫుట గతి తేవలసి వ్యత్క్రమదోర్జ్యాంతర మైన ౬౫-టి చేతను చంద్ర మధ్యగతి అయిన ౭౯౦-౩౫-టిని గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౨౭-౨౩. దీనిని మంద జ్యార్ధ మైన ౭-౦ చేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧౯-౫౯. ఇది మకరాది కేంద్రమాయెను గాన చంద్రమధ్యగతిలో పుచ్చగా నైన చంద్రస్ఫుటగతి ౭౭౦-౩౬. ఇంక చంద్రునికి భానుభుజ చేయవలసి తాత్కాలిక విఘడియ లైన ౨౩-౨౭-టి చేతను చంద్రస్ఫుట గతి అయిన ౭౭౦-౩౬ టిని గుణించి మూన మెక్కింపగా నైన ప్రతి ౧౬౫౭౪౩. దీనిని ౬౦-ట పాలుగొనగా నైన విలిప్తలు ౨౭౫. ఈ విలిప్తలు లిప్తలు చేయగా నైన లిప్త విలిప్తలు ౪-౩౫. ఇవి యిప్పుడు మధ్య సూర్యునికంటె స్ఫుటసూర్యుడు ఎక్కువాయెను గాన చంద్రునిలో ధనము చేయగా నైన భానుభుజాఫల సంస్కృత స్ఫుటచంద్రః ౦-౩-౬-౩౦.

ఇంక కుజస్ఫుటము తేవలసి ఆనంద సంవత్సర చైత్ర శు. ౧ బుధ వారమునాటి బీజ సంస్కృత లంకోదయ కాలమధ్య కుజః ౫-౩-౩౦-౪౭, శీఘ్రోచ్చ ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬; మందోచ్చ ౩-౨౭-౦-౦. కుజగురు శను లకు ప్రథమమందు మందసంస్కారమును, ద్వితీయమందు శీఘ్ర సంస్కార మును, తృతీయమందు పునః మంద సంస్కారమును చతుర్థమందు పునః శీఘ్ర సంస్కారమును చేయవలెను గనుక ప్రథమమందు కుజునికి మంద సంస్కారము చేయవలసి మందోచ్చ అయిన ౩-౨౭-౦-౦ మధ్య గ్రహ

మైన కుజునిలో పుచ్చగా నైన మంద కేంద్రము ౧-౫-౩౫-౪౮. ఈ కేంద్రము ప్రథమపద మాయెను గాన నిదే భుజ అని యెఱిగితిమి. ఈ భుజరాశ్యాది ౮-ట గుణించి మాన మెక్కించపగా నైన ప్రతి ౯-౧౪-౬-౨౪. ఇది బీజ పదమాయెను గాన దీనికి క్రమ జీవ యియ్యవలసి రాశి స్థానమందు నిలిచిన ౯-ని జీవ సంఖ్య అని యెఱుగునది.

౯-వ జీవ ౧౯౧౦-౦. ఏష్య జీవాంతరము ౧౮౩ భాగలిప్త లను ఏష్య జీవాంతరముచేత గుణించి మాన మెక్కించపగా నైన ప్రతి ౨౫౮౦-౧౮. దీనిని ౩౦-ట పాలుగొనగా నయిన లిప్త విలిప్తలు ౮౬-౦. ఇది ౯-వ జీవ అయిన ౧౯౧౦-౦ తో కూడగా నైన భుజజ్య ౧౯౯౬-౦.

ఇక మందజార్ధము స్ఫుటము చేయవలసి కుజునికి బీజాంతమంద జార్ధము ౧౪-౦; యుగ్మాంతమందజార్ధము ౧౮-౦; బీజ యుగ్మాంతరము ౪-౦. దీనిచేత భుజజ్య అయిన ౧౯౯౬-౦-ను గుణించగా నైన ప్రతి ౭౯౮౪-౦. దీనిని త్రిజ్య అయిన ౩౪౩౮-టి చేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౨-౩౯. ఇది యుగ్మజార్ధమందు బీజజార్ధముకంటె యుగ్మ జార్ధము అధిక మాయెనా ఋణమును, అల్పమాయెనా ధన మును, చేయవలెను గాన నీ కుజునికి బీజజార్ధముకంటె యుగ్మజార్ధము అధిక మున్నది గాన యుగ్మజార్ధమైన ౧౮-౦ లోను పుచ్చగా నయిన స్ఫుటజార్ధము ౧౫-౪౫. దీనిచే భుజజ్యా అయిన ౧౯౯౬-౦ ను గుణించి మాన మెక్కించపగా నైన ప్రతి ౩౧౩౦౩-౫౬, దీనిని ౮౦-ట పాలు గొనగా నైన ఫలజ్య ౩౯౧-౧౮.

దీనికి ధనుస్సంస్కారము చేయవలసి యిందులో ప్రథమజీవ అయిన ౨౨౫ ను పోయెను గాన పుచ్చగా నిలిచిన శేషము ౧౬౬-౧౮. దీనిని ౨౨౫-ట గుణించి మాన మెక్కించపగా నయిన ప్రతి ౩౩౪౦౭-౩౦. దీనిని ఏష్యజీవాంతర మైన ౨౨౪ చేతను పాలుగొనగా నైన ధనుః ఫలము ౧౬౭-౨౧. ఇది జీవసంఖ్య అయిన ౧-ని ౨౨౫-ట గుణించి కూడగా నైన ఫల లిప్తలు ౩౯౨-౨. కుజగురుశనులకు ప్రథమ ద్వితీయ

సంస్కారములయందు ఫలార్ధము సంస్కరింపవలెను గాన నిది అర్ధింపగా నైన ఫలార్ధము ౧౯౬-౧. ఇది ౬౦-ట పాలుగొనగా నైన భాగాది ౩-౧౬-౧. ఇది "ఋణ ధన ధనక్షయా స్యుః" అన్న న్యాయముగా నిప్పుడు కేంద్రము ప్రథమమం దున్నందున మధ్యగ్రహములో ఋణము చేయగా నైన ప్రథమ కుజః ౫-౦-౧౪-౪౭. ఇంక యీ ప్రథమగతి తేవలసి దోర్జ్యాంతరమైన ౧౮౩-ట చేతను కుజ మధ్యగతి అయిన ౩౩-౨౬ ను గుణించి మాన మెక్కింపగా నైన ప్రతి ౫౭౫౨-౧౮ దిని ౨౨౫ ట పాలుగొనగా నైన వచ్చిన లబ్ధము ౨౫-౩౪. దీనిని స్ఫుటజార్ధమయిన ౧౫-౪౧ చేత గుణించి మాన మెక్కింపగా నైన ప్రతి ౪౦౦-౫౮. దీనిని ౮౦-ట పాలుగొనగా వచ్చిన గతిఫలము ౫-౦. ఇది అర్ధించగా నైన గతి ఫలార్ధము ౨-౩౦. ఇది మకరాది కేంద్రమాయెను గాన కుజ మధ్యగతి అయిన ౩౧-౨౬ తోను పుచ్చగా నైన ప్రథమగతి ౨౮-౫౬.

ఇంక ద్వితీయ సంస్కారము చేయవలసి కుజ శీఘ్రము ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬ ఇందులో ప్రథమ కుజుడైన ౫-౦-౧౪-౪౭ దీనిని పుచ్చగా నైన శీఘ్ర కేంద్రము ౬-౧౫-౬-౪౯. ఈ కేంద్రము తృతీయ పదమందు ఉండెను గాన గత పదములు రెండును పుచ్చగా నిల్చిన గత భుజ ౦-౧౫-౬-౪౯. శీఘ్రసంస్కారమునకు బీజపదమందు జ్యాద్వయమును యుగ్మపదమందు జ్యాత్రయమును చేయవలెను గాన నిప్పుడు బీజపదమాయెను గాన జ్యాద్వయము చేయవలసి యీ గత భుజ రాశ్యాది ఫలమైన ౩ రాసులలో పుచ్చగా నైన ఏష్యకోటి ౨-౧౪-౫౩-౧౧.

ఈ భుజకు జీవ యియ్యవలసి ఇది ౮-ట గుణించి మానమెక్కింపగా నైన ప్రతి ౪-౦-౫౪-౧౨. రాశి స్థానమందు ౪ నిల్చెను గాన ౪-వ జీవ ౮౯౦-౦ ఏష్యజీవాంతరము ౨౧౫. శేషభాగాధిక మైన ౦-౫౪-ను ఏష్యజీవాంతరముచేత గుణించి మానమెక్కింపగా నైన ప్రతి ౪-౦-౫౪-౧౨. రాశిస్థానమందు ౪ నిల్చెను గాన ౪-వ జీవ ౮౯౦-౦. ఏష్య జీవాంతరము ౨౧౫. శేషభాగాధికమైన ౦-౫౪ టని ఏష్య

జీవాంతరముచేత గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౪-౦-౫౪-౧౨ రాశిస్థానమందు ౪ నిల్చెను గాన ౪-వ జీవ ౮౯౦-౦. ఏష్యజీవాంతరము ౨౧౫. శేష భాగాధికమైన ౦-౫౪ ను ఏష్య జీవాంతరముచేత గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౪-౦-౫౪-౧౨. రాశిస్థానమందు ౪ నిల్చెను గాన ౪-వ జీవ ౮౯౦-౦. ఏష్య జీవాంతరము ౨౧౫. శేష భాగాధికమైన ౦-౫౪ ను ఏష్య జీవాంతరముచేత గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౧౯౩-౩౦. ఇది ౩౦-ట పాలుగొనగా నైన లిప్త విలిప్తలు ౬-౨౭ ను జీవతో కూడగా నైన క్రమజ్య ౮౯౬-౩౫.

ఇక కోటిజ్య తేవలసి కోటి అయిన ౨-౧౪-౫౩-౧౧. దీనిని ౮-ట గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౧౯-౨౯-౫-౨౮ రాశిస్థానమందు నిల్చిన ౧౯ అంకె జీవసంఖ్య గాన ౧౯-వ జీవ ౩౨౫౬-౦ ఏష్య జీవాంతరము ౬౫; శేష భాగాధిక మయిన ౨౯-౫ టిని ఏష్య జీవాంతరముచేత గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౧౮౯౦-౨౫. దీనిని ౩౦-ట పాలుగొనగా నైన లిప్తలు ౬౩-౦. ఇది ౧౯ జీవ అయిన ౩౨౫౬-౦- తో కూడగా నైన కోటిజ్య ౩౩౧౯-౦.

ఇక స్ఫుటజార్ధము చేయవలసి బీజాంత శీఘ్ర జార్ధము ౫౩, యుగ్మాంత శీఘ్ర జార్ధము ౫౧, బీజ యుగ్మాంతరము ౨ దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౧౭౯౩-౧౦. ఇది త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౦-౩౧. ఇది కుజునియొక్క యుగ్మాంత శీఘ్ర జార్ధ మల్ప మైనందున కూడగా నైన స్ఫుట జార్ధము ౫౧-౩౧. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౪౬౧౭౮-౫౯. దీనిని ౮౦ ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్య ఫలజ్య ౭-౭౭-౨౨; స్ఫుట జార్ధమయిన ౫౧-౩౧ టి చేతను కోటిజ్యా అయిన ౩౩౧౯-౦ ను గుణించి మానమెక్కించగా నైన ప్రతి ౧౭౦౯౮౩-౪౯. దీనిని ౮౦ ట పాలుగొనగా నయిన కోటిజ్య ఫలజ్యా ౨౧౩౭-౧౪. ఇది కేంద్ర కర్క్యాది ఆయెను గాన త్రిజ్యలో పుచ్చగా నైన శుద్ధకోటి ౧౩౦౦-౪౬.

ఇంక చలకర్ణము తేవలసి భుజజ్యా ఫలజ్యాను వర్గించగా నైన ప్రతి ౩౩౩౩౭౧-౩౦-౪౯. శుద్ధ కోటివర్గము ౧౬౯౧౯౯౧౫౫-౧౬. ఈ రెండు వర్గములు కూడగా నైన చలకర్ణ వర్గము ౨౦౨౫౩౬౫-౨౬. ఇది వర్గమూలముగొనగా నైన చలకర్ణము ౧౪౨౩౮ భుజజ్యా ఫలజ్యా అయిన ౫౭౭-౨౨ను త్రిజ్యాచేత గుణించగా నైన ప్రతి ౧౯౮౪౯౮౬-౧౬. ఈ రెండు వర్గములు కూడగా నైన చలకర్ణవర్గము ౨౦౨౫౩౬౫-౨౬ దీనికి వర్గమూలముగొనగానైన చలకర్ణము ౧౪౨౩-౮ భుజజ్యా ఫలజ్యా అయిన ౫౭౭-౨౨ ను త్రిజ్యాచేత గుణించగానైన ప్రతి ౧౯౮౪౯౮౬-౩౬. దీనిని చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన శుద్ధ ఫలజ్యా ౧౩౯౪-౫౨. దీనికి ధనువు నియ్యగా నైన ఫల లిప్తలు ౧౪౩౭-౩౯. ఇది అర్ధించగా నైన ఫలార్ధము ౭౧౮-౫౦. "వ్యత్యయేన శీఘ్రోచ్చాత్" అని అన్నారు గాన ద్వితీయ పదాంత గ్రహము ప్రథమ కుజుడే అయినందున వానిలో నీ ఫలార్ధము ఋణముచేయగా నైన ద్వితీయ కుజః ౪-౧౮-౧౫-౫౭. ఇంక ద్వితీయ శీఘ్రగతి చేయవలసి స్వశీఘ్ర మధ్యగతి అయిన ౫౯-౮ ప్రథమగతి అయిన ౨౮-౫౬ ను పుచ్చగా నిలిచిన ద్వితీయ కేంద్రగతి ౩౦-౧౨. ఇది దోర్జాంతరమైన ౨౧౫టి చేత గుణించి ౨౨౫ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్యా వృత్తజ్యా ౨౮-౫౧. దీనిని స్ఫుటజార్ధ మయిన ౫౧-౩౧ టింట గుణించి ౮౦ ట పాలుగొనగా వచ్చిన చలకర్ణ వృత్తజ్యా ౧౮-౩౪. దీనిని త్రిజ్యాచేత గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నయిన గతి ఫలజ్యా ౪౪-౫౧. దీనిని ౨౨ట గుణించి ధనుర్దోర్జాంతరమైన ౨౦౫ట పాలుగొనగా నైన గతిఫలము ౪౯-౧౩. ఇది అర్ధించగా నైన గతి ఫలార్ధము ౨౪-౩౬. ఇది ప్రథమ గతి అయిన ౨౮-౫౬లో పుచ్చగా నైన ద్వితీయ శీఘ్రగతి ౪-౨౦.

తృతీయ మంద సంస్కారము చేయవలసి ద్వితీయ కుజః ౪-౧౮-౧౫-౫౭, మందోచ్చ ౩-౨౮-౦-౦. ఈ కుజునిలో మందోచ్చ పుచ్చగా నైన మందకేంద్రము ౦-౨౦-౧౫-౫౭. ఈ కేంద్రము ప్రథమపదమందు ఉండెను గాన నిదే భుజ అని యెఱిగితిమి. ఈ భుజకు జీవ యియ్యగా నయిన భుజజ్యా ౧౧౮౯-౫౬. ఏష్య జీవాంతరము ౨౧.

ఈ భుజజ్యా మరియొక ప్రతి పెట్టి బీజ యుగ్మాంతరమైన ౪-ట గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧-౨౩. ఇది యుగ్మజార్ధ మైన ౧౮-౦ లోను పుచ్చగా నైన స్ఫుట జార్ధము ౧౬-౩౭. దీనిచేత భుజ జ్యను గుణించి ౮౦ ట పాలుగొనగా నైన ఫలజ్య ౨౪౭-౧౬. ఇందుకు ధనువు నియ్యగా నైన ఫలలిప్తలు ౨౪౭-౧౬. ఇది మధ్య కుజునిలో ఋణము చేయగా నైన స్ఫుట మధ్య కుజః ౪-౨౯-౨౩-౩౨.

ఇక తృతీయ మందగతి చేయవలసి దోర్జ్యాంతరమైన ౨౧౦ ట చేతను కుజ ద్వితీయగతి అయిన ౪-౨౦ టిని గుణించి ౨౨౫ ట పాలు గొనగా నయిన త్రిజ్య వృత్తజ్య ౪-౧౨ దీనిని స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦ ట పాలుగొనగా నైన గతిఫలము ౦-౫౦. దీనిని కుజ మధ్యగతి అయిన ౩౧-౨౬ టిలో పుచ్చగా నైన స్ఫుట మధ్యగతి ౩౦-౩౬.

ఇక చతుర్థ శీఘ్ర సంస్కారము చేయవలసి స్ఫుట మధ్యకుజః ౪-౨౯-౨౩-౩౨; శీఘ్రము ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬. ఈ శీఘ్రములో నీ కుజుని పుచ్చగా నైన చతుర్థ చల కేంద్రము ౬-౧౫-౫౮-౪. ఇందులో రెండును పుచ్చగానైన గతభుజ ౦-౧౫-౫౮-౪. ఇది ౩ రాసులలో పుచ్చగా నైన ఏష్యకోటి ౨-౧౪-౧-౫౬. ఈ భుజకు జీవ యియ్యగా నైన భుజజ్య ౯౪౫-౩౨. ఏష్య జీవాంతరము ౨౧౫; కోటిజ్య ౩౩౦౪-౧౨; అంతరము ౬౫; భుజజ్య మరియొకప్రతి బెట్టి బీజ యుగ్మాంతరమైన ౨ టి చేత గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౦-౩౩. ఇది యుగ్మ జార్ధముతో కూడగా నైన స్ఫుట జార్ధము ౫౧-౩౩. దీనిచేత భుజజ్యను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్య ఫలము ౬౦౯-౧౬. కోటిజ్య అయిన ౩౩౦౪-౧౨-టిని స్ఫుట జార్ధమైన ౫౧-౩౩-చేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన కోటిజ్యా ఫలము ౨౧౨౯-౮. ఇది కేంద్రము కర్క్యాది ఆయెను గాన త్రిజ్యలో పుచ్చగా నైన శుద్ధకోటి ౧౩౦౮-౫౨. భుజజ్య ఫలమైన ౬౦౯-౧౯ టి వర్గమును శుద్ధకోటి వర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నైన చలకర్ణము ౧౪౪౩-౪౪. భుజజ్య ఫలమైన ౬౦౯-౧౬ను

త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణమైన ౧౪౪౩-౪౪ టి చేతను పాలుగొనగా నైన శుద్ధ ఫలజ్య ౧౪౫౦-౫౩. దీనికి ధనువు ఇయ్యగా నైన ఫల లిప్తలు ౧౪౯౯-౮. దీనిని ౬౦ట పాలుగొనగా నైన భాగాది ఫలం ౨౪-౫౯-౮ ఇది స్ఫుట మధ్యముడైన ౪-౨౯-౨౩-౩౨ ఈ కుజునిలో పుచ్చగా నైన స్ఫుట కుజః ౪-౪-౨౪-౨౪ ఇంక వీని గతి తేవలసి స్వశీఘ్రగతి అయిన ౫౯-౮ టిలో స్ఫుట మధ్యగతి అయిన ౩౦-౩౬ పుచ్చగా నైన చతుర్థ చలకేంద్రగతి ౨౮-౩౨. దీనిని దోర్జ్యాంతరమైన ౨౧౫ట గుణించి ౨౨౫ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్య వృత్తము ౨౬-౧౫. దీనిని స్ఫుట జ్యార్ధమైన ౫౧-౩౩ టి చేత గుణించి ౯౦ట పాలు గొనగా నైన చలకర్ణ వృత్తజ్య ౧౭-౩౩. దీనిని త్రిజ్యచేత గుణించి చల కర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన గతి ఫలజ్య ౪౧-౪౭. దీనిని ౨౨౫ట గుణించి ధనుర్దోర్జ్యాంతరమైన ౨౦౫ట పాలుగొనగా నైనది ౪౫-౫౧. ఈ ఫలము స్ఫుట మధ్యగతిలో ఋణమై పోయినందున నీ ఫలములోనే ఆ స్ఫుట మధ్యగతి అయిన ౩౦-౩౬ ను పుచ్చగా నైన కుజస్ఫుట వక్రగతి ౧౫-౧౫, ఇంక కుజునికి భానుభుజ చేయవలసి తాత్కాలిక విఘడియలు ౨౧-౨౮, దీనిచేత కుజ స్ఫుట వక్ర గతి అయిన ౧౫-౧౫ టిని గుణించి మానములెత్తి మీది ప్రతిలో ప్రతి ౬౦ ట పాలుగొనగా వచ్చిన విలిప్తలు ౫. ఈ ౫ ను వక్రగతి కలగ్రహములో సూర్యునిలో భానుభుజా ఫలము ఋణముచేసిన ధనమును ధనముచేసిన ఋణమును చేయవలెనుగాన నిప్పుడు సూర్యునిలో భానుభుజా ఫలము ధన మైనందున వక్రగతి కల కుజునిలో ఋణము చేయగా నైన భానుభుజా ఫల సంస్కృత కుజః ౪-౪-౨౪-౧౯.

ఇంక బుధుని స్ఫుటము చేయవలసి ఆనంద సంవత్సరము చైత్ర శు ౧ బుధవారమునాటి బీజ సంస్కృత లంకోదయకాల మధ్య బుధః ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬, బుధశీఘ్రోచ్చ ౬-౫౨-౫౮-౮. ఈ శీఘ్రోచ్చ లోను బుధుని పుచ్చగా నైన శీఘ్రకేంద్రము ౬-౨౭-౩౬-౩౨. ఈ కేంద్రము తృతీయ పదమందు నుండెనుగాన గతపదములు రెండును పుచ్చగా నైన గత భుజ ౦-౨౭-౩౬-౩౨. ఇది పదమైన ౩ రాసులలో

పుచ్ఛగా నైన ఏష్యకోటి ౨-౩౨-౨౩-౨౮. ఈ భుజకు జీవ యియ్యగా నైన భుజజ్య ౧౫౯౩-౧౫; ఏష్య జీవాంతరము ౧౯౯. కోటికి జీవ యియ్యగా నైన కోటిజ్య ౩౦౪౫-౪౭ ఏష్య జీవాంతరము ౧౦౬. ఈ భుజజ్య మరియొక ప్రతి పెట్టి బుధునికి శీఘ్ర బీజ జార్ధము ౩౩, యుగ్మ బీజ జార్ధము ౨౯, బీజ యుగ్మాంతరము ౩, దీనిచేత గుణించి త్రిజ్యా అయిన ౩౪౧౮-ట పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౫౫. ఇది శీఘ్ర బీజ జార్ధముకంటె యుగ్మ జార్ధము తక్కువాయెను గాన. యుగ్మజార్ధ మయిన ౨౯౩ తో కూడగా నైన స్ఫుటజార్ధము ౨౯-౫౫ దీనిచేత భుజజ్య అయిన ౧౫౯౩-౧౫ను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్యా ఫలము ౫౯౫-౪౮ కోటిజ్య అయిన ౩౦౪౫-౪౭-నుఈ స్ఫుట పరిధిచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన కోటిజ్యా ఫలము ౧౧౩౯-౦. ఇది కేంద్రము కర్క్యాది ఆయెను గాన త్రిజ్యాలో పుచ్ఛ నయిన శుద్ధకోటి ౨౨౯౯-౦. ఈ శుద్ధకోటి వర్గమును భుజజ్య ఫల వర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన చలకర్ణము ౨౩౭౪౫౭. భుజజ్య ఫలమయిన ౫౯౫-౪౮ ని త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణము చేత పాలుగొనగా నయిన శుద్ధ ఫలజ్య ౮౬౨-౩౦. దీనికి ధనువు ఇయ్యగా నయిన శుద్ధ ఫలము ౮౭౧-౪౪. ఇది అర్ధించగా నయిన ఫలార్ధము ౪౩౫-౫౨ ఇది బుధమందోచ్ఛఅయిన ౭-౦-౦ లో "ఋణ ధన ధనక్షయా స్యుః" అన్న న్యాయముగాను సంస్కరించ వలెను గాన నిప్పుడు కేంద్రము తృతీయ పదమందు నుండెను గాన ద్వితీయ పదాంతఫల సంస్కృతమందు ౭-౦-౦-౦ యే గనుక నిందుతో కూడగా నయిన చలకర్ణవృత్తజ్య ౬౧-౩౮. దీనిని త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణము చేత పాలుగొనగా నయిన గతి ఫలజ్య ౮౯-౧౯. దీనిని ౨౨౫-ట గుణించి ధనుర్జ్యాంతర మైన ౨౧౯ ట పాలుగొనగా నయిన గతి ఫలము ౯౧-౩౯; ఇది అర్ధించగా నైన ఫలార్ధము ౪౫-౫౦. ఇది ఋణఫల మాయెను గాన బుధ మధ్యగతిలో పుచ్ఛగా నయిన ప్రథమగతి ౧౩-౧౯. ఇంక ద్వితీయమందసంస్కారము చేయవలసి బుధస్ఫుటమందము ౭-౭-౧౫-౫౨-ను బుధునిలో పుచ్ఛగా నయిన బుధ మంద కేంద్రము ౪-౮-౬-౫. ఇది ద్వితీయ పదమందు నుండెను గాన గత

పదము ౧ టి పుచ్చగా నయిన భుజ ౧-౮-౬-౫. ఇది యుగ్మపద మాయెను గాన వ్యుత్క్రమ భుజ అని యెఱిగితిమి. దీనికి వ్యుత్క్రమజీవ యియ్యగానైన వ్యుత్క్రమజ్య ౭౩౨-౪౩, ఏష్య జీవాంతరము ౧౪౩. ఈ వ్యుత్క్రమజ్యను త్రిజ్యలో పుచ్చగా నయిన క్రమజ్య ౨౭౦౫-౧౭. బుధమందబీజాంతజార్ధము ౭-౦, యుగ్మాంత జార్ధము ౫-౦, బీజ యుగ్మాంతరము ౨-౦, దీనిచేత క్రమజ్యను గుణించి త్రిజ్యచేత పాలు గొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౧-౩౪. ఇది యుగ్మాంత జార్ధమైన ౫-౦ తోను కూడగా నయిన స్ఫుటజార్ధము ౬-౩౪. దీనిచేత వ్యుత్క్రమజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన ఫలజ్య ౬౦-౮. కేంద్రము ద్వితీయ పదమాయెను గాన ప్రథమాంతర ఫలము తేవలసి త్రిజ్య అయిన ౩౪౩౮ ని స్ఫుటజార్ధ మయిన ౬-౩౪ చేత గుణించి ౮౦ చేత పాలుగొనగా నయిన ప్రథమాంత ఫలజ్య ౨౮౨-౧౨. ఇది మధ్య బుధునిలో పుచ్చి వ్యుత్క్రమ ఫలము కూడగా నయిన స్ఫుటమధ్య బుధః ౧౧-౧౧-౩౯-౩౩.

ఇంక స్ఫుట మధ్యగతి తేవలసి ప్రథమగతి అయిన ౧౩-౧౯-ని దోర్జాంతరమైన ౧౪౩-చేత గుణించి ౨౨౫-చేత పాలుగొనగా నయిన త్రిజ్య వృత్తజ్య ౮-౨౭. దీనిని స్ఫుటజార్ధ మయిన ౬-౩౪ చేత గుణించి ౮౦-చే పాలుగొనగా నైన గతిఫలము ౦-౪౧. ఈ ఫలము సర్వమును మధ్యగతితో కూడగా నైన స్ఫుట మధ్యగతి ౫౯-౪౯.

ఇంక తృతీయ శీఘ్ర సంస్కారము చేయవలసి బుధ శీఘ్రములో స్ఫుట మధ్యముని పుచ్చగా నయిన తృతీయ చలకేంద్రము ౭-౧-౧౮-౩౫, గత భుజ ౧-౧-౧౮-౩౫, ఏష్యకోటి ౧-౨౮-౪౧-౨౫, భుజజ్య ౧౭౮౫-౩౮. ఏష్య జీవాంతరము ౧౯౧, కోటిజ్యా ౨౯౩౬-౨౫, ఏష్య జీవాంతరము ౧౧౯ బీజ యుగ్మాంతరమైన ౨-చేతను భుజజ్యను గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నైన లబ్ధము ౧-౨. ఇది యుగ్మాంత జార్ధముతో కూడగా నైన స్ఫుట జార్ధము ౩౦-౨. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్యా ఫలము ౬౭౦-౨౧, కోటిజ్యా ఫలము

౧౧౦౨-౨౩. ఇది త్రిజ్యలో పుచ్చగా నైన శుద్ధకోటి ౨౩౩౫-౩౮. దీని వర్గమును భుజజ్యా ఫలవర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నైన చల కర్ణము ౨౪౭౯-౫౪. భుజజ్యా ఫలమును త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణము చేత పాలుగొనగా నైన శుద్ధ ఫలజ్యా ౯౪౮-౨౮. ఇందుకు ధనువు ఇయ్యగా నైన ఫలలిప్తలు ౯౬౧-౧౧ ఇది స్ఫుట మధ్యమునిలో పుచ్చగా నైన స్ఫుట బుధః ౧౦-౨౫-౩౮-౨౨.

ఇంక స్ఫుటగతి తేవలసి స్వశీఘ్రగతి అయిన ౨౪౫-౩౨ లో స్ఫుట మధ్యగతి పుచ్చగా నైన చలకేంద్రగతి ౧౮౫-౪౩. ఇది ద్రోజ్జాంతరమైన ౧౯౧-చేత గుణించి ౨౨౫ పాలుగొనగా నైన త్రిజ్య వృత్తజ్య ౧౫౭-౩౯. దీనిని స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన చలకర్ణ వృత్తజ్య ౫౯-౧౧. దీనిని త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన గతి ఫలజ్య ౮౩-౪౪. దీనిని-౨౨౫ ట గుణించి ధను ర్ద్రోజ్జాంతరముచేత పాలుగొనగా నైన గతిఫలము ౮౭-౩౭. ఇది స్ఫుట మధ్యగతిలో పోనందున దీనిలో ఆ గతి పుచ్చగా నైన వక్రగతి ౨౭-౪౮. ఇంక భాను భుజ చేయవలసి తాత్కాలిక ఘడియలు ౨౧-౨౮-ట ఈ గతిని గుణించి ౬౦-చే పాలుగొనగా లబ్ధము లిప్తలు ౧౦. ఇవి పుచ్చగా నైన భాను భుజ ఫల సంస్కృత స్ఫుట బుధః ౧౦-౨౫-౩౮-౧౨.

ఇంక గురుని స్ఫుటము చేయవలసి ఆనంద సంవత్సరము చైత్ర శుద్ధ ౧ బుధవారమునాటి బీజ సంస్కృత లంకోదయ కాల మధ్యగురుః ౮-౨౮-౪౧-౪, మందోచ్చ ౬-౦-౦-౦. ఈ గురునిలో మందోచ్చ పుచ్చగా నైన కేంద్రము ౨-౨౮-౪౧-౪ ఈ కేంద్రము ప్రథమ పదమందు నుండెను గాన నిదె భుజ అని యెఱిగితిమి. దీనికి జీవ యియ్యగా నైన భుజజ్యా ౩౪౩౫-౩౨, ఏష్య జీవాంతరము ౭. గురు బీజ మందజార్ధము ౭-౦, యుగ్మజార్ధము ౮-౦, బీజ యుగ్మాంతరము ౧, దీనిచేతను భుజ జ్యాను గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నైన లబ్ధము ౦-౫౯. ఇది యుగ్మజార్ధ మధిక మయినందున పుచ్చగా నైన స్ఫుట జార్ధము ౭-౧. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్యా ఫలము

౩౦౧-౧౯. దీనికి ధనువు నియ్యగా నైన శుద్ధ ఫల లిప్తలు ౩౦౧-౪౦; ఫలార్ధము ౧౫౦-౫౦. ఇది ఋణము చేయగా నైన ఫలార్ధ సంస్కృత ప్రథమగురుః ౮-౨౬-౧౦-౧౪.

ఇక గురు ప్రథమగతి తెచ్చుటకు గురు మధ్యగతి ౫-౦; ఇది దోర్జ్యాంతరమైన ౭ చే గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్యా వృత్త జ్యా ౦-౯. దీనిని స్ఫుట మందజార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన గతిఫలము ౦-౦. ఇది మకరాది కేంద్ర మాయెను గాన పుచ్చగా నైన గురు ప్రథమగతి ౫-౦.

ఇక ద్వితీయ శీఘ్ర సంస్కారము చేయవలసి గురు శీఘ్రోచ్చ ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬. ఇందులో ప్రథమ గురుని పుచ్చగా నైన ద్వితీయ శీఘ్ర కేంద్రము ౨-౧౯-౧౧-౨౨. ఇది ప్రథమ పదమందు నుండెను గాన నిదే భుజ అని యెఱిగితిమి. ఇది పదమైన ౩ రాసులలో పుచ్చగా నైన ఏష్యకోటి ౦-౧౦-౪౮-౩౮. భుజకు జీవ యియ్యగా నైన భుజజ్యా ౩౩౭౬-౨౦. ఏష్య జీవాంతరము ౩౭, కోటిజ్యా ౬౪౪-౫౮, ఏష్య జీవాంతరము ౨౨౨. గురు శీఘ్ర బీజ జార్ధము ౧౬, యుగ్మ జార్ధము ౧౫, బీజ యుగ్మాంతరము ౧; దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నైన లబ్ధము ౫౮. ఇది యుగ్మ జార్ధముతో కూడగా నైన స్ఫుటజార్ధము ౧౫-౫౮. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్యా ఫలము ౬౭౩-౫౧, కోటిజ్యా ఫలము ౧౨౮-౪౩. ఇది త్రిజ్యతో కూడగా నైన శుద్ధకోటి ౩౫౬౬-౪౩. దీని వర్గమును భుజజ్యా ఫలవర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నైన చలకర్ణము ౩౬౨౯-౪౮. భుజజ్యా ఫలమైన ౬౭౩-౫౧ ని త్రిజ్యచేత గుణించి యీ చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన శుద్ధ ఫలజ్యా ౬౩౮-౧౪, దీనికి ధనువు యియ్యగా నైన ఫల లిప్తలు ౬౪౧-౪౭ ఫలార్ధము ౩౨౦-౫౧. ఇది ప్రథమ గురునిలో ధనము చేయగా నైన ద్వితీయ గురుః ౯-౧-౩౧-౭. ఇక ద్వితీయ శీఘ్రగతి తేవలసి గురు ప్రథమ గతి అయిన ౫-౦ ను స్వశీఘ్రగతి అయిన ౫౯-౮-౮ లోను

పుచ్ఛగా నైన ద్వితీయ చలకేంద్రము గతి ౫౮-౭ దీనిని దోర్జ్యాంతర మైన ౩౭-ట గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్యా వృత్తజ్యా ౭-౫౮. దీనిని స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన చలకర్ణ వృత్తజ్యా ౧-౪౦ దీనిని త్రిజ్యాచేత గుణించి చలకర్ణము చేత పాలుగొనగా నైన గతి ఫలజ్యా ౧-౪౦. ఇది ౨౨౫-ట గుణించి ధనుర్దోర్జ్యాంతర మైన ౨౨౨-ట పాలుగొనగా నైన: గతి ఫలము ౧-౪౧, ఫలార్ధము ౦-౫౦; ఇది ప్రథమ గతితో కూడగా నైన ద్వితీయగతి ౫-౫౦.

ఇక తృతీయ మంద సంస్కారము చేయవలసిన మందోచ్ఛ ౬-౦-౦-౦. ఇది ద్వితీయ గురునిలో పుచ్ఛగా నైన కేంద్రము ౩-౧-౩౧-౭. ఇది ద్వితీయ పదమాయెను గాన గత పదము ౧-టిని పుచ్ఛగా నైన భుజ ౧-౧-౩౧-౭. ఇది యుగ్మ పదమాయెను గాన వ్యుత్క్రమ భుజ అని యెఱిగితిమి. దీనికి జీవ యియ్యగా వ్యుత్క్రమజ్యా ౨-౫౦, ఏష్య జీవాంతరము ౭. ఈ వ్యుత్క్రమజ్య త్రిజ్యలో పుచ్ఛగా నైన క్రమ భుజజ్యా ౩౪౩౫-౧౦. దీనిని బీజ యుగ్మాంతరమైన ౧టిచే గుణించి త్రిజ్యాచేత పాలుగొనగా నైన లబ్ధము ౧-౦. ఇది యుగ్మ జార్ధములో పుచ్ఛగా నైన స్ఫుట జార్ధము ౭-౦. దీనిచేత వ్యుత్క్రమజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన వ్యుత్క్రమజ్యా ఫలము ౦-౧౫. ఇది ప్రథమ పాదాంతర ఫల సంస్కృత గురునిలో సంస్కరించవలెను గాన ప్రథమ పదాంతఫలము తేవలసి త్రిజ్యను ఈ స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన ప్రథమాంత ఫలము ౩౦౧-౧౦. ఇది మధ్య గురునిలో పుచ్చి యీ వ్యుత్క్రమజ్యా ఫలము కూడగా నైన స్ఫుట మధ్యమః ౭-౨౩-౪౦-౯. ఇంక తృతీయ గతి తేవలసి దోర్జ్యాంతరమైన ౭-చేతను గురు ద్వితీయగతిని గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా వచ్చిన త్రిజ్య వృత్తజ్య ౦-౧౦. ఇది స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన గతి ఫలము ౧. దీనిని గురు మధ్యగతితో కూడగా నైన స్ఫుట మధ్యగతి ౫-౧.

ఇక చతుర్థ శీఘ్ర సంస్కారము చేయవలసి శీఘ్రోచ్చలో స్ఫుట మధ్యముని పుచ్చగా నైన చలకేంద్రము ౨-౨౧-౪౧-౨౭. ఇదే భుజ. ఇది ౩ రాసులలో పుచ్చగా నైన కోటి ౦-౮-౧౮-౩౩, భుజకు జీవ యియ్యగా నైన భుజజ్యా ౩౪౩౧-౧. అంతరము ౩౭, కోటిజ్యా ౪౯౬-౩౬. భుజజ్యాను బీవ యుగ్మాంతరమైన ౧-టిచే గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నైన లబ్ధము ౦-౫౯. ఇది యుగ్మ జ్యార్ధముతో కూడగా నైన స్ఫుట జ్యార్ధము ౧౫-౫౯. భుజజ్యాను దీనిచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్యా ఫలము ౬౭౯-౩౦. కోటిజ్యా ఫలము ౯౯-౧౩;శుద్ధకోటి ౩౫౩౭-౧౩. దీని వర్గమును భుజజ్యా ఫల వర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నైన చలకర్ణము ౩౬౦-౧-౫౩. భుజజ్యా ఫలమును త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన శుద్ధ ఫలజ్యా ౬౪౮-౩౪, దీనికి ధనువు నియ్యగా నైన ఫల లిప్తలు ౬౫౨-౧౫. ఈ ఫలము స్ఫుట మధ్యమునితో కూడగా నైన స్ఫుట గురుః ౯-౪-౩౨-౨౪.

ఇక గురు స్ఫుటగతి చేయవలసి స్ఫుట మధ్యగతి శీఘ్రగతిలో పుచ్చగా నైన చల కేంద్రగతి ౫౪-౭. దీనిని అంతర మైన ౩౭-ట గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్యా వృత్తజ్యా ౮-౫౪. దీనిని స్ఫుట జ్యార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన చలకర్ణ వృత్తజ్యా ౧-౪౬. దీనిని త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన గతి ఫలజ్యా ౧-౪౧. దీనిని ౨౨౫-ట గుణించి ధనుర్ద్యోర్జాంతరమైన ౨౨౨-ట పాలుగొనగా నైన గతి ఫలము ౧-౪౨. ఇది స్ఫుట మధ్య గతి అయిన ౫-౧-టితో కూడగా నైన గురు స్ఫుటగతి ౬-౪౧.

ఇక భానుభుజాఫలము చేయవలసి గురు స్ఫుటగతి అయిన ౬-౪౩ను తాత్కాలిక విలిప్తలు అయిన ౨౧-౨౮-ట గుణించి మానము లెత్తగా నైన భాను భుజా ఫల సంస్కృత స్ఫుట గురుః ౯-౮-౩౨-౨౬.

ఇక శుక్రుని స్ఫుటము చేయవలసి ఆనంద సంవత్సర చైత్ర శుద్ధ ౧ బుధవారమునాటి బీజ సంస్కృత లంకోదయకాల మధ్య శుక్రః ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬, శీఘ్రోచ్చ, ౬-౩-౩౩-౪౫. ఇందులో శుక్రుని

పుచ్ఛగా నైన కేంద్రము ౬-౧౮-౧౨-౯. ఇందులో గత పదములు రెండును పుచ్ఛగా నయిన గతభుజము ౧౮-౧౨-౯. ఇది పద మయిన ౩ రాసులలో పుచ్ఛగా నయిన కోటి ౨-౧౩-౪౭-౫౧. భుజకు జీవ-యియ్యగా నయిన భుజజ్యా ౧౦౭౧-౩౫, అంతరము ౨౧౫, కోటిజ్యా ౩౨౬౫-౩౦, అంతరము ౬౫, శుక్ర శీఘ్ర బీజజార్ధము ౫౯, యుగ్మజార్ధము ౫౭, బీజ యుగ్మాంతరము ౨, దీనిచేతను భుజజ్యాను గుణించి త్రిజ్యచేతను పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము ౦-౩౭. ఇది యుగ్మజార్ధము అల్పమాయెను గాన కూడగా నయిన స్ఫుటజార్ధము ౫౭-౩౭. దీని చేత భుజజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన భుజజ్యా ఫలము ౭౭౩-౧౨, కోటిజ్యా ఫలము ౨౩౫౩౫౦. ఇది త్రిజ్యలో పుచ్ఛగా నయిన శుద్ధకోటి ౧౦౮౬-౯౦. దీని వర్గమును భుజజ్యాఫల వర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన చలకర్ణము ౧౩౩౩-౧౬, భుజజ్యా ఫలమును త్రిజ్యచేతను గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నయిన శుద్ధఫలజ్య ౧౯౯౩-౪౫. దీనికి ధనువు యియ్యగా నయిన ఫల లిప్తలు ౨౧౨౭-౫౮, ఫలార్ధము ౧౦౬౩-౫౯, ఫలార్ధ సంస్కృత శుక్ర మందోచ్చ ౩-౧౭-౪౩-౫౯.

ఇంక శుక్రగతి తేవలసి శుక్రమధ్యగతి ౫౯-౮, ఇది స్వశీఘ్రగతి అయిన ౯౬-౮ లోను పుచ్ఛగా నయిన ప్రథమ చలకేంద్ర గతి ౩౭-౦. దీనిని దోర్జ్యాంతరముచేత గుణించి ౨౨౫ ట పాలుగొనగా నయిన త్రిజ్యా వృత్తజ్యా ౩౫-౨౧, దీనిని స్ఫుటజార్ధముచేత గుణించి ౮౦ ట పాలుగొనగా నయిన చలకర్ణ వృత్తజ్యా ౧౫-౨౮. దీనిని త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నయిన గతి ఫలజ్య ౬౫-౪౦. దీనిని ౨౨౫-ట గుణించి ధనుర్దోర్జ్యాంతరమైన ౧౮౩ ట పాలుగొనగా నైన గతి ఫల లిప్తలు ౮౦-౪౪, ఫలార్ధము ౪౦-౨౨. ఇది శుక్ర మధ్యగతిలో పుచ్ఛగా నయిన ప్రథమగతి ౧౮-౪౬.

ఇక ద్వితీయ మంద సంస్కారము చేయవలసి మధ్యగతి శుక్రః ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬. దీనిలో ఫలార్ధ సంస్కృత మందోచ్చ పుచ్ఛగా నైన కేంద్రము ౭-౨౭-౩౭-౩౭. ఇందులో గత పలములు ౨-న

పుచ్ఛగా నయిన భుజ ౧-౨౭-౩౭-౩౭. దీనికి జీవ ఇయ్యగా నయిన భుజజ్యా ౨౯౦౨-౪౨; అంతరము ౧౧౯. శుక్ర మందబీజజార్ధము ౪, యుగ్మజార్ధము ౨. బీజ యుగ్మాంతరము ౨. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నయిన లబ్ధము ౧-౪౧. ఇది యుగ్మ పరిధితో కూడగా నయిన స్ఫుటజార్ధము ౩-౪౧. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి ౮౦ ట పాలుగొనగా నైన ఫలము ౧౩౩-౩౮. దీనికి ధనువు లేదు గాన నివే ఫల లిప్త లని యెఱిగితిమి. ఇది మధ్య శుక్రునితో కూడగా నయిన స్ఫుటమధ్యమః ౧౧-౧౭-౩౫-౧౪.

ఇక స్ఫుటమధ్యగతి తేవలసి ప్రథమగతి అయిన ౧౮-౪౬ ను దోర్జ్యాంతర మయిన ౧౯౯-ట గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నయిన త్రిజ్య వృత్తజ్యా ౯౧౨౫. దీనిని స్ఫుటజార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన గతి ఫలము ౦-౨౭. ఇది మధ్యగతిలో కర్క్యాది కేంద్ర మాయెను. గాన కూడగా నయిన స్ఫుట మధ్యగతి ౫౯-౩౫.

ఇంక తృతీయ శీఘ్ర సంస్కారము చేయవలసి స్ఫుటమధ్యమః ౧౧-౧౭-౩౫-౧౪. దీనిని స్వశీఘ్రోచ్చ అయిన ౬-౩-౩౩-౪౫-టి లోను పుచ్చగా నయిన తృతీయ శీఘ్రకేంద్రము ౬-౧౫-౫౮-౩౧. ఇందులో గత ఫలములు రెండును పుచ్చగా నైన భుజము ౧౫-౫౮-౩౧. ఇది ౩ రాసులతో పుచ్చగా నైన కోటి ౨-౧౪-౧-౨౯. భుజకు జీవ యియ్యగా నయిన భుజజ్యా ౯౪౫-౫౪, అంతరము ౨౧౫. కోటిజ్యా ౩౩౦౪-౬, అంతరము ౬౫. బీజయుగ్మాంతర మైన ౨-టిచేత భుజజ్యాను గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నయిన లబ్ధము ౦-౩౩. ఇది యుగ్మజార్ధముతో కూడగా నయిన స్ఫుటజార్ధము ౫౭-౩౩. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన భుజజ్యా ఫలము ౬౮౦-౨౭, కోటిజ్యా ఫలము ౨౩౭౬-౫౩, శుద్ధకోటి ౧౦౬౧-౭. దీని వర్గమును భుజజాజ్యాఫలవర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన చలకర్ణము ౧౨౬౦-౩౩. భుజజ్యా ఫలమును త్రిజ్యచేత గుణించి చల కర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన శుద్ధఫలజ్యా ౧౮౫౫-౫౫. దీనికి ధనువు

ఇయ్యగా నయిన ఫల లిప్తలు ౧౯౬౧-౧౭. ఇది స్ఫుటమధ్యమునిలో పుచ్చగా నయిన స్ఫుటశుక్రుడు ౧౦-౧౪-౫౩-౫౭.

ఇక స్ఫుటగతి తేవలసి స్వశీఘ్రగతిలో స్ఫుట మధ్యగతి పుచ్చగా నయిన చలకేంద్రగతి ౩౬-౩౩. దీనినిదోర్జ్యాంతరముచేత గుణించి ౨౨౫ చేత పాలుగొనగా నయిన త్రిజ్యవృత్తజ్యా ౩౪-౫౫. దీనిని స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన చలకర్ణవృత్తజ్యా ౨౫-౭. దీనిని త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నయిన గతి ఫలజ్య ౬౮-౩౦. దీనిని ౨౨-ట గుణించి ధనుర్జ్యాంతరమైన ౧౯౧-ట పాలుగొనగా నయిన గతి ఫల లిప్తలు ౮౦-౪౧. ఇది శుక్ర స్ఫుట మధ్యగతిలో ఋణ మయి పోనందున నిందులోనే స్ఫుట మధ్యగతి పుచ్చగా నయిన శుక్ర స్ఫుట వక్రగతి ౨౧-౬.

ఇక భానుభుజ చేయవలసి తాత్కాలికవిఘడియ లైన ౨౧-౨౮ టి చేతను ఈ స్ఫుట వక్రగతిని గుణించి మానమెక్కించి ౬౦ ట పాలు గొనగా నైన విలిప్తలు ౭ ను వక్రగతి గాన పుచ్చగా నయిన భాను భుజాఫల సంస్కృత స్ఫుట శుక్రః ౧౦-౧౪-౫౩-౫౦, గతి ౨౧-౬.

ఇక శని స్ఫుటము చేయవలసి ఆనంద సంవత్సర చైత్ర శుద్ధ ౧ బుధవారమునాటి బీజ సంస్కృత లంకోదయ కాల మధ్యశనిః ౧-౧౦-౧-౫౮, మందోచ్చ ౭-౨౬-౦-౦. గ్రహములో మందోచ్చను పుచ్చగా నయిన కేంద్రము ౫-౧౪-౧-౫౮. దీనిలో గతపద మయిన ౧-టిని పుచ్చగా నయిన స్ఫుటబీజము ౨-౧౪-౧-౫౮. ఇది యుగ్మపద మాయెను గాన వ్యుత్క్రమభుజ అని యెఱిగితిమి. దీనికి వ్యుత్క్రమ జీవ ఇయ్యగా నయిన వ్యుత్క్రమజ్య ౨౪౯-౨-౩౫, ఏష్య జీవాంతరము ౨౧౫. ఇది త్రిజ్యలో పుచ్చగా నైన క్రమ భుజజ్య ౯౪౫-౨౫. శని మందబీజజార్ధము ౯-౦. యుగ్మజార్ధము ౧౩-౦. బీజ యుగ్మాంత రము ౪. దీనిచేత భుజజ్యాను గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నైన లబ్ధము ౧-౬. ఇది యుగ్మజార్ధములో పుచ్చగా నైన స్ఫుటజార్ధము ౧౧-౫౪. దీనిచేత వ్యుత్క్రమజ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన

వ్యుత్క్రమఫలజ్యా ౩౭౦-౪౬. ఇంక ప్రథమాంక ఫలము తేవలసి త్రిజ్యను స్ఫుటపరిధి అయిన ౧౧-౫౪-ట గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన ప్రథమాంత ఫలము ౫౧౧-౨౪; ఫలార్ధము ౨౫౫-౪౨. ఇది శనిలో పుచ్చగా నయిన ప్రథమాంత ఫలార్ధ సంస్కృత శనిః ౧-౫-౪౬-౧౬. ఇందులో వ్యుత్క్రమ ఫలార్ధ మయిన ౧౮౫-౨౩-ను కూడగా నయిన ప్రథమ శనిః ౧-౮-౫౧-౩౯.

ఇక ప్రథమగతి తేవలసి శని మధ్యగతి ఆయిన ౨-౦-ను దోర్జ్యాంతర మయిన ౨౧౫-ట గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్య వృత్తజ్యా ౧-౫౪. ఇది స్ఫుటజార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన గతి ఫలము ౦-౧౭, ఫలార్ధము ౦-౮. ఇది కూడగా నైన ప్రథమగతి ౨-౮.

ఇక ద్వితీయ శీఘ్రగతి సంస్కారము చేయవలసి శీఘ్రోచ్చ అయిన ౧౧-౧౫-౨౧-౩౬. ఇందులో ప్రథమ శని పుచ్చగా నైన ద్వితీయ శీఘ్ర కేంద్రము ౧౦-౬-౨౯-౫౭. ఇందులో గత పదములు ౩-ను పుచ్చగా నైన భుజ ౧-౬-౨౯-౫౭. ఇది యుగ్మ పదమాయెను గాన వ్యుత్క్రమ భుజ యనియు కోటి అనియు నెఱిగితిమి. వ్యుత్క్రమ భుజకు జీవ యియ్యగా నైన వ్యుత్క్రమజ్య ౬౭౫-౪, అంతరము ౧౩౧. ఇది త్రిజ్యలో పుచ్చగా నైన క్రమజ్య ౨౭-౬౨-౫౬; కోటి జీవ యియ్యగా నైన కోటిజ్యా ౨౦౪౪-౧౨. శని శీఘ్రబీజ జార్ధము ౯-౦, యుగ్మ జార్ధము ౮-౦, అంతరము ౧, స్ఫుట జార్ధము ౮-౫౦. దీనిచేత భుజ జ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన భుజజ్యా ఫలము ౩౦౫-౧౭. వ్యుత్క్రమజ్యాను స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన వ్యుత్క్రమ భుజ ఫలము ౭౪-౩౨. కోటిజ్యా ఫలము ౨౨౫-౪౩, శుద్ధ కోటి ౩౬౬౩-౪౩, దీని వర్గమును భుజజ్యా ఫల వర్గమును కూడి వర్గ మూలము గొనగా నైన చలకర్ణము ౩౬౭౬-౨౫. త్రిజ్యచేత వ్యుత్క్రమ భుజజ్యా ఫలమును గుణించి చలకర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన ఫలజ్య ౬౯-౪౨; అంత్య ఫలము తేవలసి త్రిజ్య అయిన ౩౪౩౮-టిని స్ఫుట జార్ధమైన ౮-౫౦-ట గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన అంత్య భుజజ్యా ఫలము ౩౭౯-౩౭; దీనిని త్రిజ్యచేత గుణించి చలకర్ణమయిన ౩౬౭౬-

౨౫-ట పాలుగొనగా నైన అంత్య ఫలజ్యా ౩౫౫. వీనికి ధనుస్సంస్కారములు చేసి 'వ్యత్యయేన శీఘ్రోచ్చాత్' అన్న న్యాయమున సంస్కరించగా నైన ఫలార్ధ సంస్కృత ద్వితీయ శనిః ౧-౬-౨౮-౫౨.

ఇక ద్వితీయ గతి తేవలసి శీఘ్రోచ్చగతి అయిన ౫౯-౮-లోను ప్రథమగతి పుచ్చగా నైన ద్వితీయ చల కేంద్రగతి ౫౭-౦. దీని దోర్జ్యాంతర మైన ౧౩౧-ట గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్యా వృత్తజ్యా ౩౩-౧౧. దీనిని స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలు గొనగా నైన చలకర్ణవృత్తజ్య ౩-౨౫. దీనిని త్రిజ్యాచేత గుణించి చల కర్ణముచేత పాలుగొనగా నైన గతి ఫలజ్యా ౩-౧౨. దీనిని ౨౨౫-ట గుణించి ధనుర్దోర్జ్యాంతర మైన ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నైన గతిఫలము ౩-౧౨. ఫలార్ధము ౧-౩౬. ఇది ప్రథమగతి కూడగా నైన ద్వితీయగతి ౩-౪౪.

ఇక తృతీయ మంద సంస్కారము చేయవలసి మందోచ్చ అయిన ౭-౨౬-౦-౦. ఇది ద్వితీయ శనిలో పుచ్చగా నైన కేంద్రము ౫-౧౦-౨౮-౫౨. ఇందులో గత పదము ౧-టి పుచ్చగా నయిన భుజ ౨-౧౦-౨౮-౫౨. దీనికి వ్యుత్క్రమజీవ యియ్యగా నైన వ్యుత్క్రమ భుజజ్యా ౨౨౮౯-౫౭, అంతరము ౨౧౦. ఇది త్రిజ్యలో పుచ్చగా నైన క్రమజ్య ౧౧౪౮-౩; శని మంద బీజార్ధము ౯, యుగ్మ జార్ధము ౧౩, బీజ యుగ్మ అంతరము ౪. స్ఫుట జార్ధము ౧౧-౩౧ దీనిచేత వ్యుత్క్రమ భుజ జ్యాను గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన వ్యుత్క్రమ ఫలము ౩౯-౩౮, అంత్య ఫలము ౪౯-౪-౫౫; ఇది మధ్య శనిలో పుచ్చి వ్యుత్క్రమ ఫలము కూడగా నైన స్ఫుట మధ్యమః ౧-౭-౧౬-౪౧.

ఇక స్ఫుట మధ్యగతి తేవలసి దోర్జ్యాంతరమైన ౨౧౦-ట గుణించి ౨౨౫-ట పాలుగొనగా నైన త్రిజ్యావృత్తజ్యా ౩-౨౯. దీనిని స్ఫుట జార్ధముచేత గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నైన గతి ఫలము ౦-౩౦. ఇది మధ్యగతితో కూడగా నైన స్ఫుట మధ్యగతి ౨-౩౦.

ఇక చతుర్థ శీఘ్ర సంస్కారము చేయవలసి శీఘ్రోచ్చ అయిన ౧౧-౧౫-౨౧-౭౬ లో స్ఫుట మధ్యముని పుచ్చగా నయిన చతుర్థ చలకేంద్రము ౧౦-౮-౪-౫౫. ఇందులో గత పదములు 3-ను పుచ్చగా నైన భుజ ౧-౮-౪-౫౫. ఇది యుగ్మపద మాయెను గాన ఇదే వ్యుత్క్రమభుజయును కోటిజ్యాయును అని యెఱిగితిమి. దీనికి వ్యుత్క్రమ జీవ యియ్యగా నైన వ్యుత్క్రమజ్యా ౭౩౨-౧౦. అంతరము ౧౪౩. ఇది త్రిజ్యలో పుచ్చగా నైన క్రమజ్య ౨౭౦౫-౫౦. కోటికి జీవ యియ్యగా నయినకోటిజ్యా ౨౧౧౯-౫౮. క్రమ భుజజ్యాను బీజ యుగ్మాంతరముచేత గుణించిన త్రిజ్య అగును.



అనుబంధము

(కాల. సూ. 3. పు. 119.)

* తృతీయ సూత్రమందు చెప్పిన పాతాధ్యాయము నిక్కడ నేర్పఱుచుచున్నాము. పాత అనగా నిపాతము. నిపాతమనగా పడుట. ఆ పడునది యేమిటి అనిన, సూర్యునియొక్క దృష్టిమీద చంద్రునియొక్క దృష్టియు మీద సూర్యునియొక్క దృష్టియు పడుట. ఇట్లు ఉభయ దృష్టులును కూడుకొన్నప్పుడు ఎట్లుండు ననిన అగ్నిజ్వాలామయ మయిన సూర్యదృష్టిని అమృతమయ మయిన చంద్ర దృష్టి కలిసినప్పుడు నల్లటి యుదకమును మరుగుచు నున్న చమురును కలిసిన సమయమందు మహానసము యావత్తును జ్వాలామయ మై యెట్లుండునో బ్రహ్మాండ కటాహము యావత్తును అట్లుగానే జ్వాలామయ మై యుండును. సూర్యుడు పురుషగ్రహమును చంద్రుడు స్త్రీ గ్రహమును అయినందున ఉభయదృష్టి సంయోగకాల మందు వికృతాకారము గల పాత పురుషు డొకడు ఉత్పన్నమై పాత యున్నంతసేపు జీవించును. వానియొక్క స్వరూప మెట్టి దనిన :

కల్పలతాయామ్ :

> రూక్షోత్క్షూర్ద్ధపటుస్ఫులింగపటలో నిశ్వాసధూమధ్వజః
> జ్వాలాప్రజ్వలితాబ్జజాండకటహో హాలాహలోగ్రాకృతిః
> విద్యుద్భృగ్రసనః పుమాన్ ర (?) వః స్థూలద్విజః కృష్ణరుగ్
> భ్రుస్వాకుంచిత మూర్ధజో ర్కశశినోద్దృగ్జాగ్నిజః పాతరాట్ ॥

---

* " ఇటు పైని వ్రాసే గ్రంథము మాతృకయందు వ్రాయడము పొరపాటుపడి వ్రాయలేదు గాన అందుచేతను ఆ గ్రంథము ఈ పెడయందు వ్రాయలేదు. ఈ దోషము నాయందు ఎంతమాత్రము లేదు. శ్రీరామ " అని వ్రాయసకాని షరా.

మృత్యుస్తస్య సుతాశివస్తు సుహృదో వహ్నిప్రితాప్రేతరా
జ్జామాతాపవయోరదాని తనయః క్రోధోముఖం బాడబమ్
మూర్తిర్హాలహాలం జగద్విలయ సంకృత్యం భుజాః పన్నగా
భృత్యా విష్టివిషాదయశ్చ కథితాః పాతస్య సూర్యప్రభమ్॥

సిద్ధాంతచంద్రికాయామ్ :

కిరన్విస్ఫులింగాన్ ఉహారన్ వృద్ధికార్యాన్
మహోగ్రాతినీల స్సరక్తాక్షి కేశః
రవీందోర్నిరీక్షో ద్భవః పుంస్వరూపో
మహావ్యప్రవైప్రాఖ్యపాతో విభాతి ॥

ఇట్టి స్వరూపము కలవాడై యుండుటను సమస్తమైన ఓషధుల కును చంద్రుడు అధిపతి కాబట్టి చంద్రదృష్టి వికలమైన ఆపాతకాల మందు పాలచెట్లు అనగా పనస, బొడ్డ, చెముడు, నేపాళము, మఱ్ఱి ప్రముఖ వృక్షములును పాలుకారే మఱికొన్ని లతలును, నఱికిన పక్ష మందు పాలు స్రవించకుండ నుండును. భూభగోళములు రెండును క్రాంతికక్షే ఆధారముగా కల వాటచేత అట్టి క్రాంతికక్షయందు ఈ దృష్టి నిపాతము అగుటచేత బ్రహ్మాండగోళము యావత్తును కొలిమిలో నుంచి తీసిన స్వర్ణఘటమువలె నుండును. ఈపాత యెప్పుడు పుట్టుచున్న దనగా,

గణితామృతే :

యోగండాద్ధర్షణాద్యర్థే యోగేపాతస్య సంభవః
ససుఖాంత్యదళాదా వైధృతా ప్రత్యస్య సంభవః ॥

కల్పలతాయామ్ ॥

ఆద్యాంశాన్వితయోరతుల్య పదయోశ్చంద్రార్కయోర్మేళనం
చక్రాచ్చక్రదళాత్సమం యది శుభాదావైధృతిర్వైధృతిః
అన్యద్గండముఖాది హర్షణదళా జ్జాతోవ్యతీపాతకః
కాంతిద్వంద్వ సమానకాల జనితః చంద్రార్కయోదృష్టితః ॥

గండ మొదలుకొని పూర్ణ ణము ఆ మధ్యను శుభయోగోత్త రార్ధము మొదలుకొని వైధృత్యంత మూ లోపలను పుట్టును. సాయన రవి చంద్రులయొక్క సంయోగ మప్పటిలో ౬ రాసులకైనా ౧౨ రాసుల కైనా సమముగా నుండును. విషువత్సన్నిధిని సూర్య చంద్రులు ఉన్నప్పుడు ద్విర్భవపాత పుట్టుచున్న దని అన్నందులకు ప్రమాణములు.

సూర్యసిద్ధాంతే :

రవీంద్వోస్తుల్యతాక్రాంతిః విషువత్సన్నిధాయదీ
ద్విర్భవేద్వి స్తతోపాతః స్యాదభావే విపర్యయః ॥

బ్రహ్మసిద్ధాంతే :

విషువత్సన్నిధౌ సూర్యచంద్రయోర్భిన్నతా యది
పాతస్యాన్నిర్గమాత్పూర్వం పునః పాతో తధా భవేత్ ॥

సోమసిద్ధాంతే :

రవీంద్వోస్తుల్యతాక్రాంతిః విషువత్ప్రాంతగా యది
ద్విర్భవే ద్విస్తతోపాతః పాతభావో విపర్యయః ॥

ఇత్యాది ప్రమాణములు ఉన్నప్పటికిని నీ పునర్భవ పాత భగోళ మందు కనపడక పోవుట సరేకదా, భిన్నపదస్థులై రవి చంద్రులు ఉన్నప్పుడు కనుపించిన పాత సమపదస్థులు కాగానే నిర్గమించి ఆపైని యేకపదవిషయ మైన మండలక్రాంతి ప్రవర్తించు నని భగోళ ప్రపత్తి గణితోపపత్తుల వల్ల ద్విర్భవపాత లే దని ఆర్యభటాచార్యులవారు తృతీయ సూత్రమందు సిద్ధాంత పర్చినారు. ఆ మండలక్రాంతమే పునర్భవపాత అని సూర్యదేవర బ్రహ్మ మొదలయినవారు అనినందున లోతక్కువ ఏకపసమక్రాంతి కాలములయందుకూడ పాతోత్పత్తి చెప్ప బడి విషువత్సన్నిధియందు మాత్రము చెప్పుట న్యాయము కా దని ఆర్య భటాచార్యులవారు సెలవిచ్చిన పై విషువత్సన్నిధియందు పుట్టిన పాత నిర్గమము కాకుండనే రవి చంద్రులకు సమపద స్థితి కలిగినందున

ఆ పాతకు మొండి సంభవించినందున ఆ మొత్తియొక్క పూర్తి నిమి
త్తము సమపదస్థు లయినప్పటికి శేషకాలము విషమపద పాతకు
జాతీయ మయినందున రెండవ పాత అని యొక్క పాత కాలమందే [illegible]
భిన్న క్రమములను బట్టి రెండుపాతలు ఉత్పన్న మయినట్టి [illegible]
అన్న పయిని నిండు సంయోగము లేని దీర్ఘపాతలయొక్క [illegible]
కనపఱచియు నిట్లయిన పక్షమందు సమపదక్రాంతి సామ్యకాలములు
యావత్తును పాతలే కావచ్చును గనుక అశాస్త్రీయ మవుచున్న [illegible]
పాత ఉన్నంతకాలమే పాతకాలము క్రింద వ్రాసికొనుట [illegible]
కా దనియు ఆర్యభటాచార్యులవారు స్వమతస్థాపన చేసికొన్నారు.

శ్రీ సూర్యసిద్ధాంతే :

> ఏకాయనగతౌ స్యాతాం సూర్యాచంద్రమసౌ యదా
> తద్యుతౌ మండలక్రాంతే తుల్యత్వే మండలాధిపః ॥
> విపరీతాయుగగతౌ చంద్రార్కక్రాంతి లిప్తికాః
> సమస్తథా వ్యతీపాతో భగణాద్యుతయోర్యదా ॥

విషమపదములయందు ఉన్న రవి చంద్రులు ఏకకాష్ఠ[illegible]
ఉన్నప్పుడు పాత పడుచున్నది. ఉభయులు మేషాది షట్క[illegible]
ప్పుడు అయినా, ఉభయులు తులాది షట్కమందు ఉన్న[illegible],
క్రాంతి సామ్య మయిన సమయమందు ఉభయులయొక్క [illegible]
ఏకకాష్ఠ అనగా తిన్నని ప్రాక్పశ్చిమ [illegible] ఉండును. [illegible]
మందు నిరక్షవారికి మధ్యాహ్న సూర్యచ్ఛాయయును [illegible]
చంద్రచ్ఛాయయును తుల్యములై [illegible]. ఒకరు మేషా[illegible]
మందును ఒకరుతులాది షట్కమందును ఉన్నప్పుడు [illegible]
క్రాంతి తుల్యకాలమందు ఉండును. కాష్ఠ [illegible]. [illegible]
పదములయం దున్నప్పుడు ఏకకాలమందు సృష్టిని [illegible]
గాని సమపదములయందు ఉన్నప్పుడు కలుగదు. [illegible]
క్రాంతులు కలిసినప్పుడు దీర్ఘపాత అనియు, విక్షేప [illegible]

అయనాంత సూర్యుని చంద్రుడు కలియలేనప్పుడు పాతాభావ మనియు, విషువత్సన్నిధి క్రాంతి విక్షేపలు భిన్న దిక్కులై విక్షేపములో చంద్ర క్రాంతి పోయినయెడల వక్రపాత అనియు, అయనాంతములయందు క్రాంతి యుండి అప్పటిలో విక్షేపము ప్రథమ జీవలయందు నడిచిన యెడల క్రాంతి గతి కంటె విక్షేపగతి అధికమై యుండును గనుక అవి భిన్న దిక్కులు అయినయెడల గతి వక్రపాత అనియు, విషువత్సన్నిధి యందు పాత పుట్టి అది విషువక మునుపే అయనాంశమండల క్రాంతి అయిపోయినప్పుడు మిథ్యారూపమైన ద్విర్భవపాత అనియు నిన్ని భేద ములచేత వాడుక చేయబడ్డదైనప్పటికిని చౌషష్టి బంధభేదములే కాని రతిక్రియ యొక్కటే అయినట్లు సూర్యచంద్రులు ఏకకాష్ఠయందు ఉండు టయే పాతకాల మని యెఱుగునది. ఉదయబింబములయొక్క మధ్య బిందువులును కాష్ఠయందు కలిసినప్పుడు మధ్యకాల మనియు, ఉభయ బింబములయొక్క అంచులు కాష్ఠను స్పృశించినకాలము పాత ప్రవేశ కాల మనియు, ఉభయబింబములయొక్క అంచులును కాష్ఠను విడిచిన కాలము నిర్గమకాల మనియు నెఱుఁగునది. తాను ఏరోజుకు పాత తెచ్చుకోవలె నని ఆలోచించునో ఆరోజు ఉదయకాల స్ఫుట రవి చంద్రు లను రవ్యహోరాత్ర దినార్ధ రాత్ర్యర్ధ అయనాంశలను చంద్రపాతను తెచ్చుకొని సాయన రవి చంద్రయోగము ౬ రాసులకైనా ౧౨ రాసుల కైనా దగ్గఱ పడుట మానుకొని పాతయొక్క వ్యుత్పత్తి అగుచున్న దని యెఱిగి రవి చంద్ర క్రాంతులు తెచ్చుకొని చంద్రక్రాంతి శుద్ధి నిమిత్తము చంద్ర విక్షేపముకూడ తెచ్చుకొని చంద్రక్రాంతిలో సంస్కరించగాను చంద్రక్రాంతి యగును. ఈ చంద్రశుద్ధక్రాంతియు రవి క్రాంతియు తుల్య ముగా నున్నయెడల పాతమధ్యకాల మని యెఱుగునది. తుల్యముగా నుండనియెడల బీజపదమందు ఉన్న చంద్రక్రాంతి యుగ్మపదమందు ఉన్న సూర్యక్రాంతికంటె నెక్కువ యుండిన గత మనియు, తక్కువ యుండిన నేష్య మనియు, యుగ్మపదమందు ఉన్న చంద్రక్రాంతి బీజపదమందు ఉన్న సూర్యక్రాంతికంటె తక్కువ యుండిన గత మనియు, ఎక్కువయుండిన ఏష్య మనియు, విషమదిగ్విక్షేపము చంద్రక్రాంతికంటె నెక్కువ యున్న

యెడల గత మాయెనా యేష్య మనియు, ఏష్యమాయెనా గత మనియు క్రాంతి గతి కంటె విషమ దిగ్విక్షేప గమనము అధిక మయినప్పుడు గత మాయెనా ఏష్య మనియు, ఏష్యమాయెనా గత మనియు నెఱిగి గ్రైెష్య నిర్ణయము వ్రాసికొనునది. క్రాంతి కేంద్రములవలెనే విక్షేప కేంద్రములును సమమయిన గతి కల వాటచేత బీజపదక్రాంతి విక్షేపములకు అభివృద్ధిని యుగ్మపదక్రాంతి విక్షేపములకు క్షయమును కలిగియుండబట్టి యీ ప్రకారముగా గ్రైెష్య నిర్ణయము చెప్పుటకు హేతు వయినది. పాత గత మాయెనా తొలిరోజు ఉదయకాల రవి చంద్రక్రాంతి చంద్ర విక్షేపము లును ఏష్య మాయెనా మలిరోజు రవి చంద్రక్రాంతి చంద్ర విక్షేప ములును సాధించుకొని చంద్రక్రాంతికి క్షేప సంస్కారము చేసికొనేది. ఈ చంద్రశుద్ధ క్రాంతులు అంతరించగాను చాంద్రాయణగతి యగును. సూర్యక్రాంతులు రెండును అంతరించగా చాంద్రాయణగతి యగును. సూర్యక్రాంతులు రెండును అంతరించగాను సౌరాయణగతి యగును. ఈ సౌరాయణ చాంద్రాయణ గతులు రెండును కూడగాను పాతగతి యగును. ప్రథమమందు చేసికొనిన చంద్రశుద్ధక్రాంతిని రవిక్రాంతిని అంతరించి పాతగతిచేత పాలుగొనగా వచ్చిన దినాదిలబ్ధము గ్రైెష్య ముగా పాతమధ్యకాల మని తెలిసికొనునది. రవిచంద్రబింబ యోగార్ధ మును ఈ పాతగతిచేత పాలుగొనగా స్థిత్యర్ధ వచ్చును. ఈ మధ్య కాలమును ఈ స్థిత్యర్ధలును గ్రహగతులకును జీవలకును గల యీ షద్వైషమ్యములు కూడుకొని తిథ్యాదులకు వలెనే ఘడియ పర్యంత మును కాలవైషమ్యములు కలిగియుండును గనుక నీషద్వైషమ్య మని అంగీకరించినా సరే; లేనియెడల తత్కాలములకు రవి చంద్ర రాహు వులను తాత్కాలించి క్రాంతి విక్షేపములు సాధించి చంద్రశుద్ధక్రాంతిని రవిక్రాంతిని పట్టి గ్రైెష్య నిర్ణయము చేసికొని యుభయక్రాంత్యంతర మును పాతగతిచేత పాలుగొనగా వచ్చిన ఘటికాదిలబ్ధమును పట్టి ఘటి కాది లబ్ధముతో సంస్కరించగా పరిశుద్ధ మయిన పాత మధ్యకాల స్థిత్యర్ధకాలములు తప్పకుండ వచ్చును. ఆ రోజునుదయాది గ్రైెష్యము లైన ౬౦ ఘడియలలోగ పాత పుట్టినయెడల నేరోజున పుట్టునో ఆరోజు

గ్రహాలనే తెచ్చుకొనునది. ఉత్తరత్ర గోళపాదమందు చెప్పబోవు ప్రకారము రవి చంద్రబింబములు ఇక్కడ సాధించుకొనునది.

అది యెట్లనిన :

రవిబింబ వ్యాసయోజనములు ४४१०, చంద్రబింబవ్యాస యోజనములు ३१५, ఇవి స్ఫుటముచేయవలసి మధ్యరవి చంద్రులలో మందోచ్చలు వుచ్చి శీఘ్ర కర్మమందువలెనే బీజపదమందు జ్యాద్వయమును యుగ్మపదమందు జ్యాత్రయమును సాధించి శుద్ధకోటి చేసికొని దీని యొక్క వర్గములో భుజజ్యాఫల వర్గము కూడి వర్గమూలము గొనగాను మందకర్ణము లగును. త్రిజ్యాంత వ్యాసార్ధానకు చంద్రకక్ష్యా యోజనములు ఇన్ని అయిన ఈ మందకర్ణ మంత వ్యాసాంతానకు కక్ష్యా యోజనము లెన్ని అగుచున్న వని చంద్రకక్ష్యా విషయ మయియు నీ ప్రకారముగానే సూర్యకక్ష్యా విషయమయియు చేసికొన్న త్రైరాశిక ప్రశ్నకు ఉత్తర మగునట్లు వారివారికక్షలను వారివారి మందకర్ణముల చేత గుణించి త్రిజ్యచేత పాలుగొనగాను స్ఫుటకక్షలు వచ్చును. రవి చంద్రుల బింబవ్యాస యోజనములును చంద్రకళలచేత గుణించి వారివారి స్ఫుటకక్ష్య వృత్త యోజనములచేత పాలుగొనగాను వారివారి స్ఫుట బింబములు వచ్చును. ఈ రెండు బింబములును కలిపి అర్ధించగాను బింబ యోగార్ధము వచ్చును. రవి చంద్రక్రాంతులు తుల్యమైనది మొదలుకొని బింబ యోగార్ధమంతయు నుభయక్రాంతి వివరములు కలిగిన ఉభయకాలములును పాతప్రవేశిత నిర్గమకాలములు అగును గనుక పూర్వమందు తెచ్చిన స్థిత్యర్ధ కాలములకు క్రాంతులు తెచ్చి అంతరించగాను బింబ యోగార్ధముకంటెను న్యూనాధికములైన క్రాంతి వివరములు కలిగిన యెడల గతైష్యములు హెచ్చిగి స్థిత్యర్ధలను స్థిరీభవింప జేసికొని మధ్య కాలములో సంస్కరించగాను పాత ప్రవేశ నిర్గమకాలము లగును.

ఇందు కుదాహరణము :

ఆర్యభటీయతంత్రే :

అధ్వాంశాన్విత యోరసామ్యపదయోర్విధ్వర్కయోః మేళనమ్
చక్రా ౧౨ చ్చక్రదళా ౬ త్సమం యది శుభాదావైధృతిర్వ్యాధృతిః ।

అన్యద్గండముఖాది పూర్వణ దళాజ్ఞాతో వ్యతీపాతకః
క్రాంత్యోర్బింబ సమానకాలజనితో విధ్వర్క దృగ్యోగతః ॥

గతివక్రపాత సంభవమయనాంతే దీర్ఘ పాతజననం చ
పాతాభావశ్చ భవేదయనాదౌ ద్విర్భవశ్చ వక్రశ్చ
లోకే ద్విర్భవపాతశ్శశిశృంగ సమోపిశాస్త్ర విహితత్వాత్
బద్ధోహం న చ బద్ధః స్వాతంత్ర్యా దార్యభట పటిష్ఠకలిః ॥

పూర్వోత్తరద్యుదళ సంజనితేన శుద్ధ
క్రాంతి ద్వయేన రవి చంద్రమసోర్గతైష్యే ।
జ్ఞాత్వాతదంతర ఘటీషు సముద్భవశ్చే
త్పాతస్య జన్మసమయం గణితే సవేద్యమ్ ॥

హిమదీధితేరపక్రమయోజపదేఽల్పాధికే పదే యుగ్మే
ఏష్యం భవత్యథాన్యే గతపతోవ్యత్యయేన వక్రేస్యాత్ ॥

ఉభయదిన క్రాంత్యంతరముఖ యోస్సంయోజ్యపాత దినభుక్తిః
త్రైరాశికోపనీతం మధ్యమకాలం పునః పునశ్చ భవేత్ ॥

ఉదాహరణము :

ఆనందసంవత్సర చైత్రశుద్ధ ౧౨ సోమవారమునాటి సూర్యోదయకాల బీజ సంస్కృత మధ్యగ్రహము రవిః ౧౧-౨౬-౧౧-౧౦, చంద్రః ౪-౨౨-౫౭-౭, చంద్రోచ్ఛ ౨-౧౩-౨-౭, రాహుః ౧-౧౧-౨౬-౩౭. ఈ రవి చంద్రులను పూర్వోక్త ప్రకారముగా స్ఫుటము చేయగా నైన అర్కబాహు ఫల సంస్కృత స్ఫుటగ్రహము: రవి ౧౧-౨౮-౧౮-౪౫, గతి ౫౮-౪౬; చంద్రః ౪-౧౮-౧౯-౦, గతి ౭౬౬-౨౭. ఇక క్రాంతులు తేవలసి పూర్వోక్త ప్రకారముగా తెచ్చిన అయన భాగలు ౨౨-౨౩-౪౮. ఈ అయన భాగలు స్ఫుటరవితో కూడగా నైన సాయనరవి ౦-౨౦-౪౨-౪౩. ఈ సాయనరవియొక్క రాశి స్థానము సున్న ఆయెను గాన కేంద్రము సున్న. ఈ సాయనగ్రహము ప్రథమ పదమందు ఉండెను గాన నిదే భుజ అని యెఱిగితిమి. ఈ భుజ

రాశ్యాది ౮-౬ గుణించి మానమెక్కింపగా నైన ప్రతి ౫-౧౫-౪౦-౨౪. రాశి స్థానమందు నిలిచిన అంకె ౫ గాన అయిదో జీవ ౧౧౦౫. ఏష్య జీవాంతరము ౨౧౦ విలిప్తలు. అర్ధోత్తరము లేదు గాన అది తుడిచివేసి శేషభాగ లిప్త లయిన ౧౫-౪౦ టిని ఏష్య జీవాంతరము చేత గుణించి మానమెక్కించి ౩౦-౬ పాలుగొనగా నయిన లిప్త విలిప్తలు ౧౦౫-౨౮. ఇది జీవతో కూడగా నయిన భుజజ్యా ౧౨౧౦-౨౮. దీనిని పరమాపక్రమజ్యా అయిన ౧౩౯౭-౬ గుణించి మానమెక్కింపగా నయిన ప్రతి ౧౬౯౧౦౨౧౫౬. దీనిని త్రిజ్యాచేత పాలుగొనగా నయిన క్రాంతిజ్యా ౪౯౧-౫౨. దీనికి ధనువు యియ్యగా నయిన క్రాంతి లిప్తలు ౪౯౪-౫౪. ఈ క్రాంతి కేంద్ర మేషాది ఆయెను గాన సౌమ్యక్రాంతి అని యెఱిగితిమి. ఇక చంద్ర క్రాంతి తేవలసి స్ఫుట చంద్రునితో అయనాంశలు కూడగా నైన సాయన చంద్రః ౫-౧౦-౪౨-౪౮. రాశిస్థానమందు నిలిచిన అంకె ౫ గాన కేంద్రము ౫. దీనికి పూర్వోక్త ప్రకారముగా జీవ యియ్యగా నయిన భుజజ్యా ౧౧౩౬-౩౯. దీనిని పరమాపక్రమజ్యాచేత గుణించి త్రిజ్యాచేత పాలుగొనగా వచ్చిన క్రాంతిజ్యాకు ధనువు యియ్యగా నయిన క్రాంతి లిప్తలు ౪౬౨-౭. కేంద్రము మేషాది ఆయెను గాన సౌమ్య క్రాంతి అని యెఱిగితిమి.

ఇక చంద్ర విక్షేపము చేయవలసి స్ఫుట చంద్రః ౭౪-౧౮-౧౯-౦. ఈ చంద్రునిలో రాహువును పుచ్ఛగా నయిన పాతోన కేంద్రము ౩-౬-౫౨-౨౩. రాశిస్థానమందు నిలిచిన అంకె ౩ గాన కేంద్రము ౩ అని యెఱిగి యీ రాశ్యాది ౬ రాసులలో పుచ్ఛగానైన భుజ ౨-౨౩-౭-౩౭. దీనికి జీవ యియ్యగా నయిన భుజజ్యా ౩౪౧౨-౪౦. దీనిని చంద్రపరమవిక్షేప మయిన ౨౭౦-౬ గుణించి త్రిజ్యాచేత పాలు గొనగా వచ్చిన లబ్ధమునకు ధనువు నియ్యగా నయిన సౌమ్య విక్షేపము ౨౬౭-౫౩. ఈ విక్షేపమును చంద్రక్రాంతియు ఏకదిక్కు లాయెను గాన కూడగా నయిన శుద్ధక్రాంతి ౭౩౦-౦. బీజపదమందు ఉన్న సూర్య క్రాంతి అధికమాయెను గాన ఏష్య మని యెఱిగితిమి. ఈ పాత యేష్య

మాయెను గాన మలి రోజు గ్రహములను తేవలసి పూర్వోక్తక్రమమున తెచ్చిన బీజ సంస్కృత స్వదేశోదయకాల మధ్యగ్రహములు రవి ౧౧-౨, చంద్రః ౫-౬-౭-౪౨, చంద్రోచ్చ ౨-౧౩౮-౪౮, రాహుః ౧౧-౨౩-౨౬, అర్క బాహుఫల సంస్కృత స్ఫుటగ్రహాః రవిః ౭౧-౨-౯-౧౭-౩౧-౫౫౮౪౬, చంద్రః ౫-౧-౧౩-౩౧-౫౭౮౩-౫౧. రవి ఉత్తరక్రాంతి ౫౧౭-౩౦ ; చంద్రసౌమ్యక్రాంతి ౯౦-౫౭ ; సౌమ్య విక్షేపము ౨౫౩-౫౧ ; చంద్రశుద్ధక్రాంతి ౪౦౮-౫౦; రవి క్రాంతులు రెండును అంతరించగా నయిన సౌరాయణగతి ౨౨-౫౫. చంద్రశుద్ధక్రాంతి రెండును అంతరించగా నయిన చాంద్రాయణగతి ౩౨౧-౨. సౌరచాంద్రాయణ గతులు రెండును కూడగా నయిన పాత గతి ౩౪౩-౩౭. మంగళ వారము నాటి రవి క్రాంతి కంటె చంద్రశుద్ధక్రాంతి అల్ప మయినందున పాతగత మని యెఱిగితిమి. ఈ మంగళవారమునాటి రవి చంద్ర క్రాంత్యంతరము ౧౦౮-౩౨. దీనిని పాతగతి అయిన ౩౪౩-౩౭ దినాది పాత ప్రథమకాలము ౦-౧౮-౫౭ ఈ కాలానికి గ్రహములు తాత్కాలించవలసి రవి స్ఫుట గతి అయిన ౫౮-౪౬ ను తాత్కాలిక ఘడియలయిన ౦-౮-౫-ట గుణించి మానమెక్కింపగా నయిన ప్రతి ౧౧౧-౩. ఇది ౬౦-చే పాల్గొన లబ్ధము లిప్తవిలిప్తలు ౧౮-౩౩. ఈ క్రమాన చంద్ర స్ఫుటగతి పెట్టి తెచ్చిన లిప్త విలిప్తలు ౨౪౭-౧౫. రాహువుకు ౧-౦ ప్రథమ పాతకాలము గతమాయెను గాన నీ లిప్తాది రవి చంద్రులలో పుచ్చగాను రాహువులో కూడగాను అయిన తాత్కాలిక ప్రథమ కాలగ్రహాః రవిః ౧౧-౨౮-౫౮-౫౮, చంద్రః ౪-౨౭-౬-౧౬, రాహుః ౧-౧౧-౨౪-౨౬. ఈ గ్రహములయొక్క క్రాంతులు రవిక్రాంతి ౫౧౦-౨౩, చంద్ర సౌమ్యక్రాంతి ౨౫౪-౩౯, సౌమ్య విక్షేపము ౨౫౯-౨౧, చంద్ర శుద్ధక్రాంతి ౫౧౪-౩౦. బీజపదమందు ఉన్న సూర్యక్రాంతికి యుగ్మ పదమందు ఉన్న చంద్రక్రాంతి అధికమాయెను గాన ఏష్య మని యెఱిగితిమి. ఈ రెండును అంతరించగా నయిన క్రాంత్యంతరము ౪-౭. దీనిని పాతగతిచేత పాలుగొనగా నయిన ద్వితీయ యేష్య ఘటికాది ౦-౪౩. ఈ ఏష్యకాలానకు తాత్కాలించగా నయిన రవ్యాది స్ఫుట గ్రహములు

రవిః ౧౧-౨౮-౫౯-౪౦, చంద్రః ౪-౨౭-౧౫-౩౪, రాహుః ౧-౧౧-౨౪-౨౪, రవిక్రాంతి ౫౧౦-౩౪, చంద్రక్రాంతి ౨౫౦-౫౩, శశి విక్షేపము ౨౫౯-౪౧, చంద్రశుద్ధక్రాంతి ౫౧౦-౩౪. ఈ రవి చంద్ర క్రాంతులు సమమాయెను గాన నిక్కడికి వచ్చిన పాతగతైష్య కాలములు అంతరించగా నైన పాత మధ్యకాలము ౧౮-౧౪.

ఇక బింబములు చేయవలసి పాత మధ్యకాల మధ్యగ్రహాః రవిః ౧౧-౨౬-౫౨-౨౦, చంద్రః ౫-౨-౭-౨౨, చంద్రోచ్చ ౨-౧౩-౬-౪౬, రాహుః ౧-౧౧-౨౪-౨౪. ఈ రవిని మందోచ్చులో పుచ్ఛగా నైన కేంద్రము ౨-౨౧-౭-౪౦. ఇదే భుజగా నయిన భుజరాశ్యాది ౩ రాసులలో పుచ్ఛగా నయిన కోటి ౦-౮-౫౨-౨౦. భుజకు జీవ యియ్యగా నైన భుజజ్యా ౩౩౯౫-౨౭. కోటికి జీవ యియ్యగా నయిన కోటిజ్యా ౫౩౦-౧౬. భుజజ్యాను రవి మందజార్ధ మయిన ౩-ట గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన భుజజ్యా ఫలము ౧-౨౭-౨౧. కోటిజ్యాను రవి మందజార్ధ మయిన ౩ ట గుణించి ౮౦-చే పాలుగొనగా నయిన కోటిజ్యా ఫలము ౧౯-౫౩. ఈ రవికేంద్రము మకరాది గాన కోటిజ్యా ఫలము త్రిజ్యా అయిన ౩౪౩౮ తోను కూడగా నైన శుద్ధకోటి ౩౪౫౭-౫౩. ఈ శుద్ధకోటి వర్గమును భుజజ్యాఫల వర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నైన మందకర్ణము ౩౪౬౦-౧౩.

చలకర్ణ మందకర్ణములు తెచ్చుటకు సులభోపాయము కోటి భుజజ్యాలలో అల్ప మయినదానిని వర్గించగా భాజ్య మగును. అధిక మయిన దానిని ద్విగుణించగా భాగహార మగును. ఈ భాగహారముచేత పాలుగొనుచు స్థానము నెఱిగి లబ్ధాంకముయొక్క వర్గము భాజ్యములో కొట్టివేయుచు లబ్ధాంకము ద్విగుణించి భాగహారముతో కూడుచు పాలు గొనగాను లబ్ధము వచ్చును. ఈ లబ్ధమును శుద్ధకోటి భుజజ్యా ఫలము లలో నేది భాగహార హేతువు అయినదో దానితో కూడగాను చలకర్ణ మందకర్ణము లగును. లేదా చరమ భాగహారమును అర్ధించినా చల కర్ణము లగును. వర్గద్వయయోగముయొక్క మూలము తెచ్చుటకు **క్షేము** కల్పించిన సులభోపాయ మిది.

ఇక విశ్లేషమూలము తేవలసినప్పుడు అధికమయిన ఒడ్డు రెండు ప్రతులు పెట్టి అల్పమయిన ప్రతి యొకదానిలో పుచ్చి, ఒకదానితో కూడి, పరస్పర వధచేసి, వర్గమూలము గొనగాను వర్గద్వయ విశ్లేష మూలమగును.

ఇక చంద్రునికి మందకర్ణము చేయవలసి చంద్రోచ్చలో చంద్రుని పుచ్చగా నైన కేంద్రము ౯-౧౦-౫౯-౨౪. ఇది యుగ్మపదమాయె గాన ౯ రాసులు పుచ్చగా నైన కోటి ౦-౧౦-౫౯-౨౪. ఈ కోటి 3 రాసులలో పుచ్చగా నైన భుజ ౨-౧౯-౦-3౬, దీనికి జీవ యియ్యగా నయిన భుజజ్యా 33౭౪-3౪. కోటిజ్యా ౬౫౫·3౫. భుజజ్యాను చంద్ర మందజార్ధ మయిన ౭-ట గుణించి ౮౦-ట పాలుగొనగా నయిన భుజజ్యా ఫలము ౨౯౫-౧౬, కోటిజ్యా ఫలము ౫౭-3౨. కేంద్రము మకరాది గాన నీ కోటిజ్యా ఫలము త్రిజ్యతో కూడగా నైన సున్నకోటి 3౪౯౫-౨౨. భుజజ్యా ఫల వర్గమును శుద్ధకోటి వర్గమును కూడి వర్గమూలము గొనగా నయిన మందకర్ణము 3౫౦౭-౪౮. రవి మధ్యకక్ష్యా యోజనములు ౨౮౮౭౬౬౬-౪౮ దీనిని రవి మందకర్ణముచేత గుణించగా నైన ప్రతి ౯౯౯౧౯౫౨౬౮౯-౮. దీనిని త్రిజ్యచేత పాలుగొనగా నయిన స్ఫుట కక్ష్యా యోజనములు ౨౯౦౬3౨౭-౯౪. రవి బింబవ్యాస యోజనము లయిన ౪౪౧౦ ని చక్రకల్య లయిన ౨౦౧౬౦౦ ట గుణించగా నయిన ప్రతి ౯౫౨౫౬౦౦౦, దీనిని రవి స్ఫుట కక్ష్యాయోజనములచే పాలుగొనగా నయిన రవి బింబము 3౨-౪౬. చంద్ర మధ్యకక్ష యోజనములు ౨౧౬౦౦౦. దీనిని చంద్ర మందకర్ణముచేత గుణించిన ప్రతి ౭౫౭౬౮౪౮౦౦. దీనిని త్రిజ్యాచేత పాలుగొనగా నయిన చంద్ర స్ఫుట కక్ష్యా యోజనములు ౨౨౦3౮౫-౨౦, చంద్రబింబవ్యాస యోజనములు అయిన 3౧౫ ను చంద్రకళ లయిన ౨౧౬౦౦ ట గుణించిన ప్రతి ౬౮౦౪౦౦౦. దీనిని చంద్రస్ఫుట కక్ష్యాయోజనముల చేత పాలుగొనగా నయిన చంద్రబింబము 3౦-౫౨. రవి బింబమును చంద్రబింబ యోగార్ధము 3౧-౪౯. దీనిని పాతగతి అయిన 3౪3-3౭-ట పాలుగొనగా నయిన దినాది ౦-౫-33. ఇది మధ్యస్థిత్య అని యెఱిగి

తిమి. ఈ పాత సోమవారమునాటి రాత్రి ప్రవేశించినది గనుక నీ గతి ఘడియలు అయిన ౧౮-౧౪ ను ౬౦ లో పుచ్చగా సోమవారము రోజున సూర్యోదయాది పాత మధ్యకాలము ౪౧-౪౬. ఇది రెండు ప్రతులు పెట్టి మధ్యస్థిత్యర్ధ ఒక ప్రతిలో పుచ్చి ఒక ప్రతిలో కూడగా నైన ప్రవేశ నిర్గమ ప్రధమకాలములు ప్రవేశక్రాంతి ౩౬-౩౩, నిర్గమ కాలః ౪౭-౧౯. ఈ ప్రవేశ నిర్గమ కాలములు స్థిరీభవింప చేయవలెను. గనుక ప్రవేశ కాలమునకు తాత్కాలిక గ్రహము రవిః ౧౧-౨౮-౫౪-౧౪, చంద్రః ౪-౨౬-౩-౮, రాహుః ౧-౧౧-౨౪-౪౧, రవిక్రాంతి ౫౦౮-౩౪, చంద్రక్రాంతి ౨౭౯-౫౪, శశి విక్షేపము ౨౬౧-౧౧, చంద్ర శుద్ధక్రాంతి ౫౪౧-౫. ఇప్పుడు రవిక్రాంతికంటె చంద్రక్రాంతి అధిక మాయెను గాన రవిక్రాంతితో బింబయోగార్ధము కూడగా నైన ప్రతి ౫౪౦-౨౩. దీనిని చంద్రక్రాంతినుండి అంతరించగా నిలిచిన శేషము ౦-౪౨. ఇప్పుడు బీజ పదమందు ఉన్న బింబ యోగార్ధ యుక్త రవి కంటె యుగ్మ పదమందు ఉన్న చంద్ర శుద్ధ క్రాంతి అధిక మాయెను గాన ఏష్య మని యెఱిగితిమి. ఈ అంతరలిప్త లయిన ౦-౪౨-టిని పాత గతి అయిన ౩౪౩-౩౭-ట పాలుగొనగా నైన దినాది ౦-౦-౭. ఇది ఏష్యము గనుక ప్రధమ ప్రవేశ కాలముతో కూడగా నైన ద్వితీయ పాత ప్రవేశ కాల ఘడియలు ౩౬-౨౦. ఈ ఘడియలకు రవిచంద్రులను తాత్కాలించి తెచ్చిన ఉభయశుద్ధక్రాంతులయొక్కయు అంతరము బింబయోగార్ధముతో తుల్యమాయెను గాన నిదే పాత ప్రవేశ కాల మని యెఱిగితిమి. ఇక నిర్గమ కాలము స్థిరీభవింప చేయవలెను గాన ఆ కార్యమునకు తాత్కాలిక గ్రహము రవిః ౧౧-౨౯-౫-౬, చంద్రః ౪-౨౮-౨౮-౮, రాహుః ౧-౧౧-౨౪-౭, రవిక్రాంతి ౫౧౨-౪౫, చంద్రక్రాంతి ౨౨౧-౧౭, విక్షేపము ౨౫౯-౪౧, శుద్ధక్రాంతి ౪౮౦-౫౮. ఇప్పుడు చంద్రక్రాంతి అల్పమాయెను గాన బింబయోగార్ధము కూడగా నైన బింబ యోగార్ధయుక్త చంద్రక్రాంతి ౫౧౨-౪౮. ఈ రెండు క్రాంతులును తుల్యమాయెను గాన ప్రధమ నిర్గమ కాలమే స్థిరీకృత నిర్గమ కాల మని యెఱిగితిమి. ఈ ప్రకారముగా చేయగా నైన పాత ప్రవేశకాలము ౩౬-౨౦, మధ్య కాలము ౪౧-౪౬, నిర్గమ కాలము ౪౭-౧౯, ఆద్యంత పుణ్య కాలము ౧౦-౫౯.

ఇతి చతుర్వింశతి సూత్రమ్. అథపంచవింశతిసూత్రమ్.

భూమి యొక్కయు స్ఫుటగ్రహము యొక్కయు అంతరాళ యోజనములు తెలియవలసి యిరువది అయిదవ సూత్రముచేత చెప్పు చెప్పుచున్నారు.

మూ. భూతారాగ్రహ వివరం వ్యాసార్ధహృతః స్వకర్ణసంవర్గః ।
కక్ష్యాయాంగ్రహవేగో యో భవతి స మందనీచోచ్చే ॥ ౨౫

ఘన గోళాకార మయిన భూగోళముయొక్క మధ్యమబిందువున కును మధ్యగ్రహములకును ఉన్న అంతరాళ యోజనములు తెలియ వలసి 'శశి రాశయస్థచక్రం' అన్నారు గనుక భచక్ర కళలైన ౨౧౬౦౦ ను ౧౦-ట గుణించగా నైన చంద్ర కక్ష్యా యోజనములు ౨౧౬౦౦౦. వీనిని చంద్ర భగణములచేత గుణించి రవ్యాది గ్రహములయొక్క స్వభ గణములచేత ప్రత్యేకముగా పాలుగొనగా వారి వారి కక్ష్యా యోజన ములు వచ్చును. ఈ కక్ష్యా యోజనములను చతురధికశతం అనే వృత్త ప్రమాణము సూత్ర ప్రకారముగా గుణకార భాగహారాః అని చెప్పిన వ్యత్యస్త గణిత న్యాయమున ౨౦౦౦౦ చేత గుణించి ౬౨౮౩౨-టి చేత పాలుగొనగాను మధ్య కక్ష్యా వ్యాసములు వచ్చును. అవి అర్ధించగాను భూమధ్య బిందువులకును మధ్య గ్రహమునకును ఉన్న అంతరాళ యోజ నములు వచ్చును.

ఇక భూమధ్య బిందువుకును స్ఫుట గ్రహమునకును ఉన్న అంత రాళ యోజనములు సాధింప వచ్చును.

ఇక భూమధ్య బిందువునకును స్ఫుట గ్రహమునకును ఉన్న అంత రాళ యోజనములు తెలియవలసి వారి వారి మధ్య కక్ష్యా వ్యాసార్ధ యోజనములను వారివారి స్ఫుట మధ్యమమందకర్ణములయొక్క చరమ శీఘ్రపు కర్ణములయొక్కయు సంవర్గముచేత గుణించి త్రిజ్యావర్గముచేత పాలుగొనగా వచ్చిన లబ్ధము భూమధ్య బిందువుకును స్ఫుట గ్రహమున కును ఉన్న వివర యోజనము లగును. మంద కర్ణము తెచ్చు ప్రకారము

సదరున వ్రాసియున్నాము. ఈ యోజనములను ద్విగుణించి 'చతు రధికం' అనే సూత్ర న్యాయమున గణితము చేయగాను స్ఫుట కక్ష్యా యోజనము లగును. స్ఫుట కక్ష్యా యోజనములను వారి వారి స్ఫుట గతులచేత గుణించి చక్ర కళలచేత పాలుగొనగాను గ్రహ వేగము వచ్చును. గ్రహవేగ మనగా అప్పటిలో కలిగిన గమన వేగము న్యూనాధి కము కాకుండ నదే వరుసను గ్రహము నడిచేయెడల అయిన యోజన ములే గ్రహవేగ మని యెఱుగునది. గ్రహ బింబములు తెచ్చుకొనుటకు ఈ గణితము ఉపచరించును గనుక నీ బింబ ప్రమాణములు సర్వదేశముల వారికి ఏకాకారములై యుండబట్టి కాలక్రియాపాదమందు చెప్పుటకు హేతువు అయినది. ఇందుల యుపపత్తిని ఉదాహరణమును ఇక్కడ వ్రాయక పోవుటకును హేతువు అయినది.

ఇతి పంచవింశతి సూత్రమ్.

ఇతి శ్రీ కొటికెలపూడి కోదండరామయార్య విరచిత
ఆర్యభట సిద్ధాంత సుధాతరంగాహ్వాయ
వ్యాఖ్యాయాం కాలక్రియాపాదో
ద్వితీయ స్సమాప్తః.

లఘు టీక

దశగీతిక



పు. 2. శ్లో. 2, సంఖ్యల సంక్షేపరూపమున ప్రదర్శించుటకిది ప్రయోజనము: అచ్చులు వర్గాక్షరములతోను, అవర్గాక్షరములతోను కూడ చేరును. వర్గస్థానములు ఒకట్లు, వందలు, పదివేలు మొదలైనవి; అవర్గస్థానములు పదులు, వేలు, లక్షలు మొ. ఈ పద్ధతిలో స్వరములు చేరునపుడు క్రింది 18 స్థానము లేర్పడును.

సంఖ్యాస్థానములు	వర్గాక్షర అవర్గాక్షరములు	స్వరము
1. ఒకట్లు	వ. స్థానము	అ
పదులు	అవ ,,	,,
2. వందలు	వ ,,	ఇ
వేలు	అవ ,,	,,
3. పదివేలు	వ ,,	ఉ
లక్ష	అవ ,,	,,
4. పదిలక్షలు	వ ,,	ఋ
కోటి	అవ ,,	,,
5. పదికోట్లు	వ ,,	ఌ
నూఱుకోట్లు	అవ ,,	,,
6. అర్బుదము	వ ,,	ఏ
న్యర్బుదము	అవ ,,	,,
7. ఖర్వము	వ ,,	ఐ
మహాఖర్వము	అవ ,,	,,
8. పద్మము	వ ,,	ఓ
మహాపద్మము	అవ ,,	,,
9. క్షోణి	వ ,,	ఔ
మహాక్షోణి	అవ ,,	,,

రెండవపాదారంభమున ''చయగియిజ శుఘ్లు, అనియు, నాల్గవపాదమున ''భృబుధసౌరాః'' అనునది 'భృగుబుధసౌరాః' అనియు నుండవలెను.

పు. 3. శ్లో. 3. భూమి యొక్క మహాయుగమున 1582237500 భగణములు చేయునని ఆర్యభటుఁడు చెప్పినందున నివి నాక్షత్ర దినము లగును. కనుక 4320000

సంవత్సరములకు 1577917500 దినము లని యగును. అందుండి క్రింది గ్రహ గతులు సిద్ధించును.

గ్రహము	ఆర్యభట మతమున సావనమానము	ఆధునిక మతము
	దినములు	దినములు
చంద్ర	27·32166852	27·32166140
రవి	365·25868005	365·25636042
కుజ	686·99974	686·9797
గురు	4332.27216	4332·588
శని	10765.92819	10759·20

పు. 5. శ్లో. 5. ఈ శ్లోక మీ విధమున నుండవలయును.

కాహోమనవోఢ మను
యుగశ్లగతా స్తే చ మను యుగ ఙ్నా చ
కల్పా దేర్యుగ పాదాగ
చ గురు దివసాచ్చ భారతాత్పూర్వమ్ ॥

బ్రహ్మగుప్త I–9, XI–4, XI–11 చూచునది.

పు. 6. శ్లో. 6. గ్రహగతులు సమవృత్తములపై నడచునట్లు వివరించు యత్న మిది.

ఆకాశ కక్ష్య = 57753336 × 216000యోజనములు.
= 12474720576000 యోజనములు.

చూ. లల్ల – మధ్యమాధికార–13, సూర్య సి. XII–80–82, బ్రహ్మగు.–XXI 11–12, భాస్కర.–గోళాధ్యాయ.భువనకోశ–67–69–ను గణితాధ్యాయ కక్షాధ్యాయము 1–5.

పు. 7. శ్లో. 7. 4–వ పాదమున ‘సమార్ధసమాః’ అన్నది ‘సమార్క–సమాః’ అని యుండవలెను.

యోజనము = నరునియెత్తు × 8000
= 4 మూరలు × 8000 =4 × $1\frac{1}{2}$ అడుగులు × 8000
= $9\frac{1}{11}$ మైలు.

అందుండి భూవ్యాసము = 9545 మై. అటుగాక నరుని యెత్తు 96 అంగుళములుగ (వ్రేళ్లు) తీసికొన్న నివి నేటి 68 అంగుళమానములకు సమమగును గనుక నరుని యెత్తు 5 అ. 8 అం.–ను భూవ్యాసము 9000 మై.–ను అగును.

గ్రహముల చాపమానవ్యాసము నిట్లు సాధింతుము :

రవి వ్యాసము = 4410 యో.

రవి కక్ష్య = 57753336 × 216000 ÷ 432000 యో.

కాబట్టి రవి వ్యా. $= \frac{4410 \times 432000}{57753336} = 32' 59{\cdot}28''$.

అట్లే చంద్రవ్యా. = 31′30.

తక్కిన గ్రహ వ్యాసములు ||

శుక్ర	28·29″	శని	7.07″
గురు	14.14″	కుజ	5.66″
బుధ	9·43″		

పు. 8. శ్లో. 9,

గ్రహవిక్షేపభాగలు

గ్రహములు	ఆర్యభటు మతము	ఆధునిక మతము
శని	2°	2°30′
గురు	1°	1°18′
శుక్ర	2°	3°24′
కుజ	1°30′	1°51′
బుధ	2°	7°
చంద్ర	4°30′	5°9′

పు. 9. శ్లో. 9. చూ. బ్రహ్మ గు. I 19–21 ; సూర్య సి. I 41–44.

పు. 11. శ్లో. 11. చూ. లల్ల స్పష్టాధికా 28. సూర్య సి. II 34–37.

పు. 10, 11. శ్లో. 10, 11. లోని విషయముల క్రింది విధమున ప్రదర్శింప వచ్చును.

మంద పరిధులు

పు. 12. శ్లో. 12. జ్యార్ధము నేఁటి పరిభాషలో కోణముయొక్క సైన్ (Sine) అనఁబడును.

	బేసి పదములు	సరి పదములు
చంద్రుఁడు	31°30′	31°30′
రవి	13°30′	13°30′
బుధుఁడు	34°	22°30′
శుక్రుఁడు	17°	9°
కుజుఁడు	58°30′	61°
గురువు	31°30′	36°90′
శని	40°30′	58°30′

శీఘ్ర పరిధులు

శని	40°30′	36°
గురువు	72°	67°30′
కుజుఁడు	238°30′	229°30′
శుక్రుఁడు	275°30′	256°30′
బుధుఁడు	139°30′	130°30′

జీవ, త్రిజీవ, త్రిజ్య అనునవి జ్యార్ధ నామాంతరములు. ఆర్యభటుఁడు 3438 లిప్తల వ్యాసార్ధముగల వృత్తమున 225′ లిప్తలతో ప్రారంభించి యంతేసి ప్రమాణ మంతరము గల 24 భాగములకు ప్రథమ జీవాంతరములను అనఁగా లంబపరిమాణముల నిచ్చి యున్నాఁడు. కనుక నిట జీవ యన్నది వాస్తవమున ఒక కోణమునకు 3438 గుణముల కోణమునకు జీవ యగును. అతఁడు సాధించిన పథక మీ దిగువ నుదహరింపఁబడినది.

కోణము	అంతరము	జ్యార్ధములు	వాస్తవమూల్యము	వాస్తవాంతరము
3° 45′	225	225	224 856	224 856
7° 30′	224	449	448 740	223·893
11° 30′	222	671	670.720	221.971
15° 0′	219	890	889·820	219 100
18° 45′	215	1105	1105 109	215·289
22° 30′	210	1315	1315·666	210.557
26° 15′	205	1520	1520 589	204 923
30° 3′	199	1719	1719 000	198 411
33° 45°	191	1910	1910 050	191 050
37° 30′	183	2093	2092 922	182.872
41° 5′	174	2267	2266·831	173.909
45° 0′	164	2431	2431 033	164.202
48° 45′	154	2585	2584·825	153.792
52° 30′	143	2728	2727·549	142·724
56° 15′	131	2859	2858·542	131·043
60° 0′	119	2978	2977·495	118·903
63° 45′	106	3084	3083·448	105 953
67° 30′	93	3177	3177·351	93·903
71° 15′	79	3256	3255.546	78 185
75° 0′	65	3321	3320·853	65.307
78° 45′	51	3372	3374·940	51·087
82° 30′	37	3409	3408·588	36·6 8
86° 15′	22	3431	3430 639	22·051
93° 0′	7	3438	3438·000	7·361

ఈ పథకము సాధించు విధానము గణితపాదమున చూడ నగును. చూ. గణిత. పా. శ్లో. 11, 12, పు. 37-45.

గణితపాదము

పు. 17. శ్లో. 2. ఇచట ఆర్యభటుఁడు పది స్థానములకు మాత్రమే నామములు తెల్పియున్నాఁడు. కాని దశగీతిక 2-వ శ్లో. లో 18 స్థానములు సాధించు మార్గము తెల్పియున్నాఁడు.

పు. 22. శ్లో. 5. ఘనమూలము.

```
            1 9 5 3 1 2 5 ( 125
     1³=1   1
  3×1² = 3) 9 (2
            6
            ---
            35
2²×3×1=12   12
            ---
            233
     2³=8     8
3×12²=432 ) 2251 ( 5
            2160
            ----
             912
3×12×5²=900  900
             ---
             125
 5³=125      125
             ---
             000
```

∴ ఘనమూలము = 125.

పు. 31, శ్లో. 7.

ఇచట వివరించినట్లు గోళఫలము (ఆధునిక విధానమున)

$$= \pi \times \left(\frac{\text{వ్యా}}{2}\right)^2 \times \sqrt{\pi \left(\frac{\text{వ్యా}}{2}\right)^2}$$

$$= 1.7 \times \pi \left(\frac{\text{వ్యా}}{2}\right)^3$$ (ఇది పొరపాటు)

శ్రీధరాచార్యుఁడు సరియైన ఫలము తెలిపెను. చూ. త్రిశతిక 56.

పు. 36. శ్లో. 9. ఉత్తరార్ధము π-యొక్క విలువ సాధించు మార్గ మగును.

పు. 37. శ్లో. 10. ఈ సూత్రముచే

$$\pi = \frac{8 \times 104 + 62000}{20000} = \frac{62832}{20000} = 3.1416.$$

ఈ π-విలువ ఈజిప్షియుల మతమున 3.0864. ఆర్కిమిడీసు మతమున $3\frac{1}{7}$ కును $3\frac{10}{71}$-కును మధ్య. పోలోనియసు మతమున $3\frac{17}{120}$. దీనినే టాలెమీ గ్రహించెను. భారతీయ శుల్వసూత్రములలో నీఫలము 3.097 అని కలదు. బ్రహ్మగుప్త మహావీర శ్రీధరాదులు $\sqrt{10}$ అని వ్యవహరించిరి. భాస్కరాదులు ఆర్యభటునే యనుసరించి సంస్కరించిరి.

పు. 37, 42. శ్లో. 11, 12. ఇందు వివరించిన జీవానయనప్రకారము వృత్తాంతర్గత బహు భుజుల పరిధుల సాధించు సామాన్యవిధి ననుసరించినది.

పు. 46. శ్లో. 14. ఇందలి స్వవృత్తము భారతీయ ఖగోళజ్ఞులకు చాల ప్రియమైనది. చూ. సూర్యసి. III 22, 23, బ్రహ్మసి. III 4. భాస్కరుని త్రిప్రశ్నాధికారము.

పు. 46. శ్లో. 15. చూ. బ్రహ్మగు. XII 53.

పు. 51. శ్లో. 17. పూర్వార్థము సమకోణ త్రిభుజములోని భుజముల పరస్పర సంబంధమును సూచించును. ఇది శుల్వసూత్రములలోను కలదు. సామాన్యముగా దీనిని పిథాగొరస్ అను గ్రీకుసిద్ధాంతికి అంటగట్టెదరు కాని యది పొరపాటు. భారతీయులకడనే యాతఁడు ఈ సిద్ధాంతము నేర్చె నను ప్రథయు కలదు.

పు. 53. శ్లో. 19. పూర్వార్థము. పూర్వభాగము = పూ ; ఆ = ఆదిపదము ; అం = అంత్య పదము.

$$\text{మధ్యపదము} = \left[\text{ఆ} + \left(\frac{\text{గ} - 1}{2}\right) \times \text{ఉ.} \right]$$

$$\text{సర్వధనము} = \text{గ.} \left[\text{ఆ} + \left(\frac{\text{గ} - 1}{2} + \text{పూ.}\right) \text{ఉ.} \right]$$

$$= \frac{(\text{ఆ} + \text{అం.})\ \text{గ.}}{2}$$

పు. 54. శ్లో. 20.

$$\text{గ.} = \frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{8\ \text{ఉ.}\ \text{ధ.} + (2\text{ఆ} - \text{ఉ})^2} - 2\text{ఆ}}{\text{ఉ}} + 1 \right)$$

పు. 56. శ్లో. 21.

శ్రేఢి 1, 3, 6, 10, 15............గ పదములు.

$$\text{సర్వధనము} = \frac{\text{గ}\ (\text{గ} + 1)\ (\text{గ} + 2),}{6} \quad \text{లేదా,} \quad \frac{(\text{గ} + 1)^3 - (\text{గ} + 1)}{6}$$

పు. 58. శ్లో. 22.

$$(1)\ 1^2+2^2+3^2+\dots+x^2 = \frac{x(x+1)(2x+1)}{6}$$

$$(2)\ 1^3+2^3+3^3+\dots\dots+x^3 = (1+2+3+\dots+x)^2 = \left\{\frac{x(x+1)}{2}\right\}^2$$

పు. 61. శ్లో. 23.

$$\text{సంవర్గము} = \frac{(\text{గుణ్యము} + \text{గుణకము})^2 - (\text{గుణ్యము}^2 + \text{గుణకము}^2)}{2}$$

పు. 61. శ్లో. 24.

$$\text{గుణకము} = \frac{\sqrt{4\ \text{గుణకము} \times \text{గుణ్యము} + (\text{గుణ} - \text{గుణ్య})^2} + (\text{గుణ} - \text{గుణ్య})}{2}$$

$$\text{గుణ్యము} = \frac{\sqrt{4\ \text{గుణ} \times \text{గుణ్య} + (\text{గుణ} - \text{గుణ్య})^2} - (\text{గుణ} - \text{గుణ్య})}{2}$$

దీని కాధార సమీకరణము ద్వివర్ణము కలది :

అది యా − కా = అ యా, కా-లు అవ్యక్తరాసులు.

యా × కా. = ఇ.

పు. 72. శ్లో. 32, 33. కుట్టకార గణితము. ఉత్తరోత్తరగణితజ్ఞులకు ఈ యార్యభట సూత్రము లాధార మయ్యెను. చూ. భాస్కర. లీలావతి కుట్టకాధ్యాయము. బ్రహ్మగుప్త XIII 2–5. మహావీరగణితసారసంగ్రహము– మిశ్రకవ్యవహార వల్లికా కుట్టీకార విషమ కుట్టీకారములు.

కాలక్రియాపాదము

పు. 114. శ్లో. 1, 2. చూ. సూర్యసి. I 11–13, 28 బ్రహ్మగు. I 5–6. భాస్కర – గణితాధ్యాయ – కాలమానాధ్యాయ. 16–18.

పు. 115. శ్లో. 2. భాస్కర – గణితాధ్యాయ కాలమానాధ్యాయ. 16–18.

పు. 119. శ్లో. 3. చూ. లల్ల-మధ్యమాధికార 11, బ్రహ్మగు. XIII 42. XIV. 37, 39 సూర్యసి. XI 2.

సూర్యచంద్రుల క్రాంతి సమముగా నున్నప్పుడు వ్యతీపాత యోగ మని పేరు.

పు. 120. శ్లో. 4. చూ. లల్ల మధ్యమాధికారము. బ్రహ్మగుప్త XIII 42. భాస్కర. గణితాధ్యాయ. భగణాధ్యాయ. 14, సూర్యసి. I, 55.